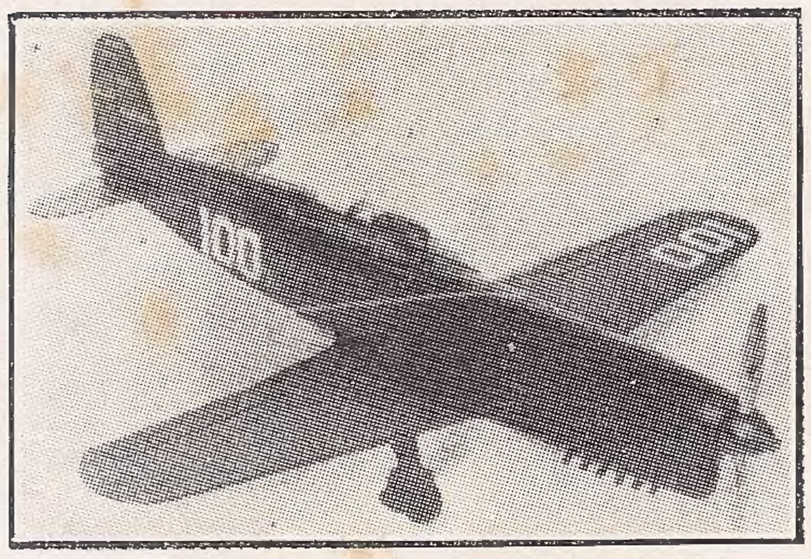
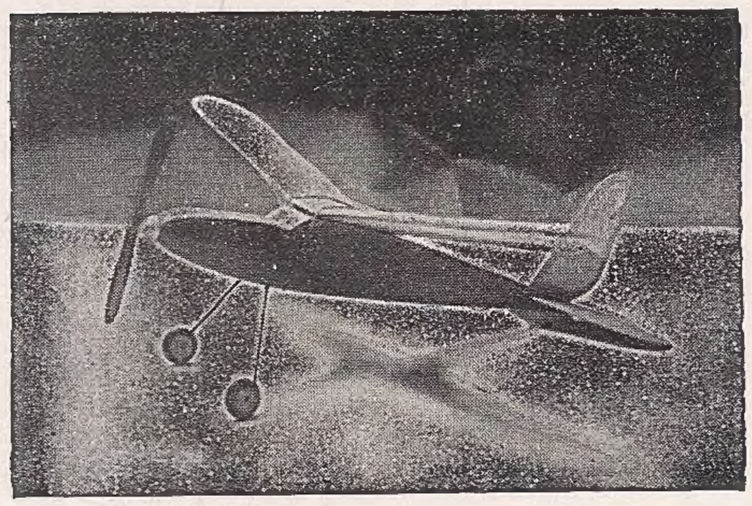
HOBBY

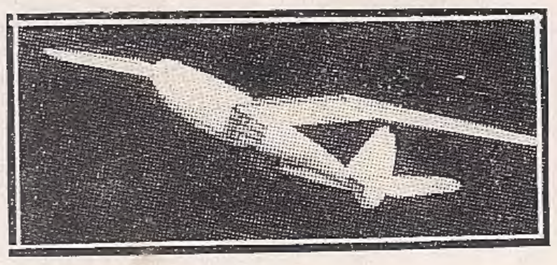
En Nuestra Fábrica Siempre Encontrará Novedades



El famoso avión francés de carrera "CAUDRON RENAULT", campeón mundial de velocidad. Decola en un metro. Vuela muy bien. Tiene 45 cms. de envergadura. El equipo, con hermosos colores, a .. .. $ 6.50



SILVER BIRD
Vuela más de 150 mts.
Este modelo es de 43 cms. de envergadura.
El equipo completo .. .. $ 4.90



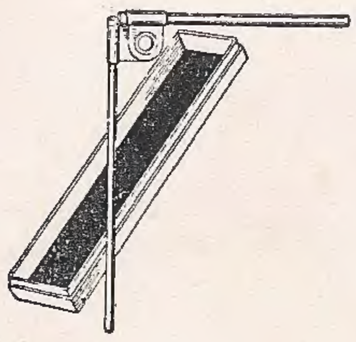
Planeador "ICARO O.M.1", de 124 cms. de envergadura. Este planeador es de grandes dimensiones. Con 40 gramos de pintura, colores a elegir, $ 7.90
Sin pintura .. .. .. $ 6.50

HELICES DE ALUMINIO EN ESCALA

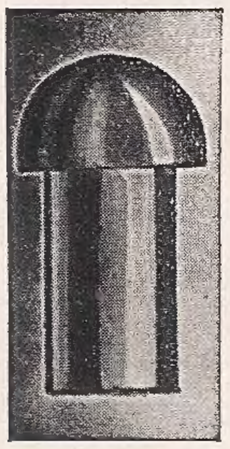
Preciosas hélices de aluminio, para modelitos en escala, simulando paso variable.

Bipala, de 16 cms. .. $ 2.20

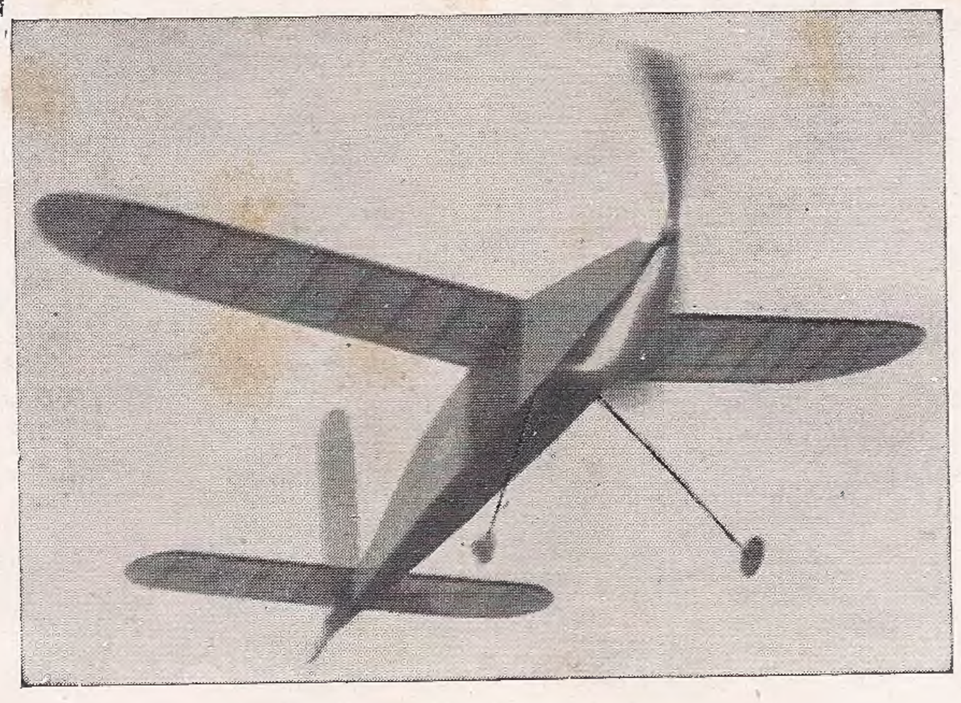
Tripala, de 15 cms. de diámetro .. .. .. $ 3.20



VAPORIZADOR DE BOCA
para mojar los modelos antes de pintar para que estire el papel,
a .. .. $ 0.70

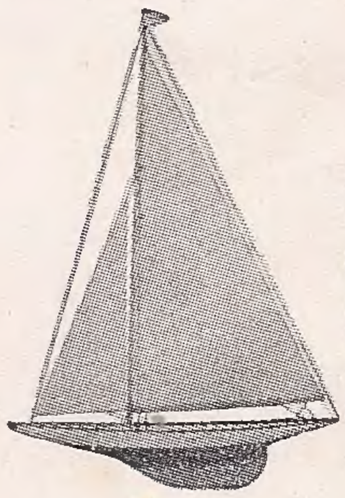


Soporte de hélice en madera dura torneada perforado en el centro .. $ 0.30



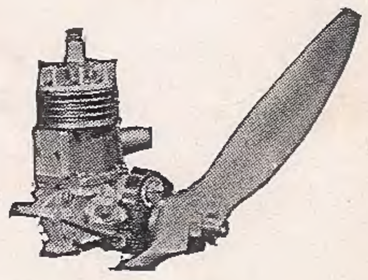
¡EL TRIPLE CAMPEON!

"Jorge Newbery", de record, 1,05 metros de envergadura. Clasificado campeón mundial en EE. UU., con 41 minutos de vuelo y triple campeón del concurso de "El Gráfico", disputado aquí el 26 de diciembre de 1937. El equipo completo .. .. $ 11.50



ACCESORIOS Y REPUESTOS DE YACHTING MINIATURA

Extensores, porta-espías, ojos de buey, cornamusas, campanas, mosquetones, ganchos, pitones, motones, anclas, luces de posición, guinches de cubierta, tubos de bronce, cadenas, salvavidas, pasa-escotas, roldanas, planos, etc. etc. Enviando $ 0.50 le remitimos libro descriptivo, ilustrado, con instrucciones.



EL FAMOSO G.H.Q. — Venga a verlo funcionar. Precio con hélice de aluminio pulida y perfectamente equilibrada .. .. $ 90.— Este motor G.H.Q. es de dos tiempos y de 500 a 10.000 revoluciones por minuto. Sus piezas principales son: Cables de batería, condensador, cabeza de cilindro. Base del motor, conjunto distribuidor, contactos, pernos, eje cigüeñal. Tapa escape. Orificios de escape. Chavetas sostén perno pistón, biela. Bobina, válvula aguja. Conjunto carburador, caño aspiración entrada, caño combustible, tanque, cárter, bujía, llave, etc. — Tenemos personal técnico especializado en arreglos, revisación y puesta a punto de cualquier motor a explosión.

Representantes en el interior:

En Lanús: ENRIQUE WACKERZAPP. — París 22.

En Córdoba: ROBERTO KAUERT. — Rivera Indarte 156.

En Santiago del Estero. — O. C. TORRALBA — Rivadavia 350.

En Salta. — Sección Cine Foto Droguería y Farmacia Alemana. — Caseros 607.

En Lomas de Zamora: CLAUDIO RODRIGUEZ ARCE. Rivera 330.

En Coronel Suárez. — CASA PISANO.

En Tucumán. — C. DE LA CAMARA.— Pasaje Atlético 1433.

En La Plata. — VICTOR O. TRONCA. — Calle 50 No. 515.

En Rosario. — ADOLFO ABRUQUI. — Sarmiento 1037.

En Pehuajó: CARLOS SANCHO. — General Mitre 325.

En la Provincia de Mendoza: GIL y MARTINEZ. San Martín 905. — Mendoza.

En el exterior:

En Uruguay. — SCARABINO GARRONE y LLAMBIAS. — Tacuarembó 1460.— Montevideo.

En Perú. — GARCIA y CACERES. — Calle del Correo 143. — Lima.

En Bolivia. — FEDERICO VISCARRA C. — Casilla 697. — La Paz, Bolivia.

LA FABRICA ARGENTINA QUE PROVEE A TODO EL COMERCIO.

Giros y Pedidos a:

OSCAR MADRID

MAIPU 273

Escritorios 6 y 8 Bs. Aires

N.º 31 Volumen III

FEBRERO 1939

CORREO ARGENTINO
TARIFA REDUCIDA
CONCESION N.º 3688

HOBBY

APARECE EL PRIMER JUEVES
DE CADA MES

REGISTRO DE PROPIEDAD
INTELECTUAL N.º 38761

MAIPU 208
U. T. 33 - Avenida 6256
BUENOS AIRES

PRECIOS DE SUSCRIPCION

Por Año (12 números)

Argentina	$ 3.50
Exterior	„ 4.50
Números atrasados	„ 0.50

SUMARIO

LA PAGINA DEL DIRECTOR 386
DON SIMON Y SU "HOBBY" (Historieta) 387
MODELITO DE HELICOPTERO 388
EL CISNE NADADOR 391
ALEJANDRO VOLTA 392
FABRICACION DE TECHADOS DE PAJA 395
¿QUE SIGNIFICA "HOBBY"? 396
CONSTRUCCION DE UNA ARAÑA 398
APARATO PARA DEVANAR LANA 401
LECCION PRACTICA SOBRE CORTE DE VIDRIO 402
UN MODELO DE CINTURON MODERNO 403
ENSAMBLADURAS 404
PEQUEÑO DIRIGIBLE MODELO 406
EL FERROCARRIL MODELO 409
CONSTRUCCION DE UN MOTORCITO ELECTRICO 411
MACETON CON APLICACIONES DE METAL 413
ESPEJO DE MANO PARA TOCADOR 415
FILATELIA 419
COMO HACER UNA PERCHA PRACTICA 424
ELEGANTE MOLINETE PARA JARDIN 426
UNA CAMA TRANSFORMADA EN DIVAN 429
JARDINERIA Y FLORICULTURA 429
MAS IDEAS SOBRE JARDINES MINIATURA 431
RADIO. — EL "HOBBY N.º 11" 433
IDEAS PARA GANAR DINERO. — CELULOIDE 436
AEROMODELISMO 438
PARA INICIARSE EN HIERRO FORJADO 439
FORMULAS Y RECETAS 444
UN SISTEMA FACIL DE ENCUADERNAR 445
CORREOS 447

LA PAGINA DEL DIRECTOR

Deseo en estas primeras líneas expresar mi solidaridad en el dolor que angustia en estos momentos a tantos amigos de "HOBBY" en Chile. Frente a la hora trágica de nuestros hermanos, asumo la representación de los "hobbistas" de América y, en su nombre, digo a los chilenos que estamos a su lado y sus órdenes.

:::

Una vida ejemplar, un recio carácter de invariable rectitud se nos presenta en la biografía de Alejandro Volta. La incluyo en este número como aporte valioso a la formación de la personalidad de nuestros jóvenes y motivo de emulación para mis viejos amigos.

:::

Los trabajos en hierro forjado cuentan con un sinnúmero de entusiastas realizadores; pero, hay muchos aficionados que desearían conocer la técnica de su ejecución. Para ellos es el artículo respectivo de esta edición, con cuyo conocimiento podrán hacer las primeras armas y epatar, quizás, a los más consumados artistas. Les deseo éxito.

:::

La nutrida correspondencia del último mes, me ha tomado un poco de sorpresa. Y, como es asunto de mi exclusiva incumbencia, no tolero la intromisión del secretario. A la aplicación de ese criterio estricto, se debe que hayan quedado pendientes de contestación algunas cartas. Estoy subsanando el atraso y muy pronto — tonificado al efecto— daré pruebas de mi buena voluntad por todos ustedes.

:::

Acojo complacido la simpática idea de un "hobbista" de realizar un concurso extraordinario de suscripciones, con sus correspondientes premios a los vencedores. La multiplicidad de mis tareas, exige totalmente mi tiempo. Por lo tanto, delego en ustedes el establecer la naturaleza, reglamentación, etc., de dicho concurso. Espero la palabra de los lectores. El proyecto que resulte aplicado hará acreedor a su autor de un premio extra interesante.

:::

La palabra "HOBBY". Es explicada en el presente número por el distinguido profesor brasileño Sr. D. Américo R. Netto. Complacido inserto dicho estudio por los acertados conceptos que contiene y como un homenaje al erudito profesor Netto.

:::

Comunico a los aficionados amigos de esta casa, que la revista "CURSOS" publica en su volumen correspondiente a este mes y que apareció el día 1.º, un interesante Manual de Soldadura. Es un trabajo en el cual se incluye las distintas clases de soldadura, su aplicación y gran cantidad de dibujos y enseñanzas. Lo recomiendo especialmente a quienes tengan interés en perfeccionarse en esa actividad, tan necesaria para muchos de los proyectos que presenta a menudo "HOBBY".

:::

Cómo hacer un techado de paja es un trabajo que no todos lo conocen y que muchos tienen interés en realizarlo.

Para ellos va en este número una explicación que les dará idea de lo sencillo que les resultará construir un techo o alero de paja, de tan grande utilidad.

Bueno amigos, hasta el próximo mes, los saluda

EL DIRECTOR

EL COMPLEMENTO INDISPENSABLE DEL HOGAR MODERNO es
LA REINA DE LAS MAQUINAS PORTATILES PARA ESCRIBIR
LA PREFERIDA POR ... PROFESORES Y ESTUDIANTES

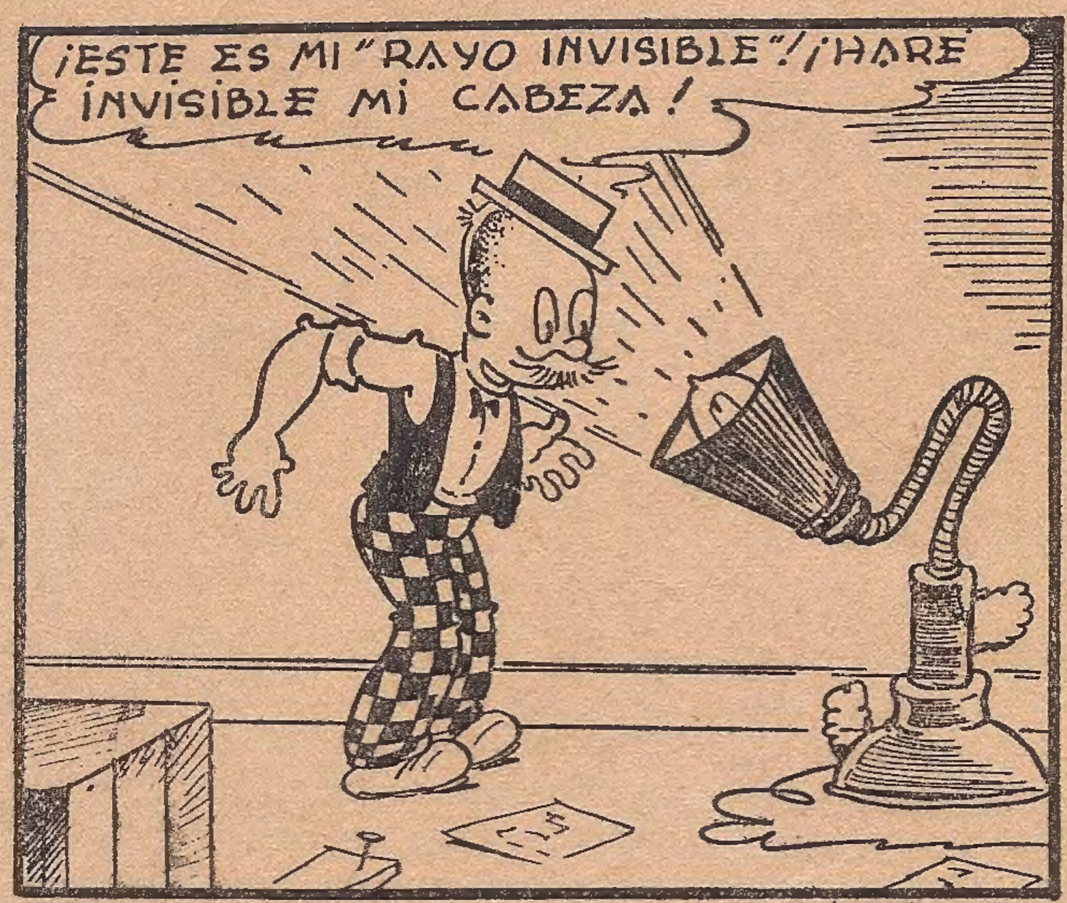
SE ACUERDAN FACILIDAD... FOLLETOS ILUSTRADOS A LOS ...NCESIONARIOS EXCLUSIVOS

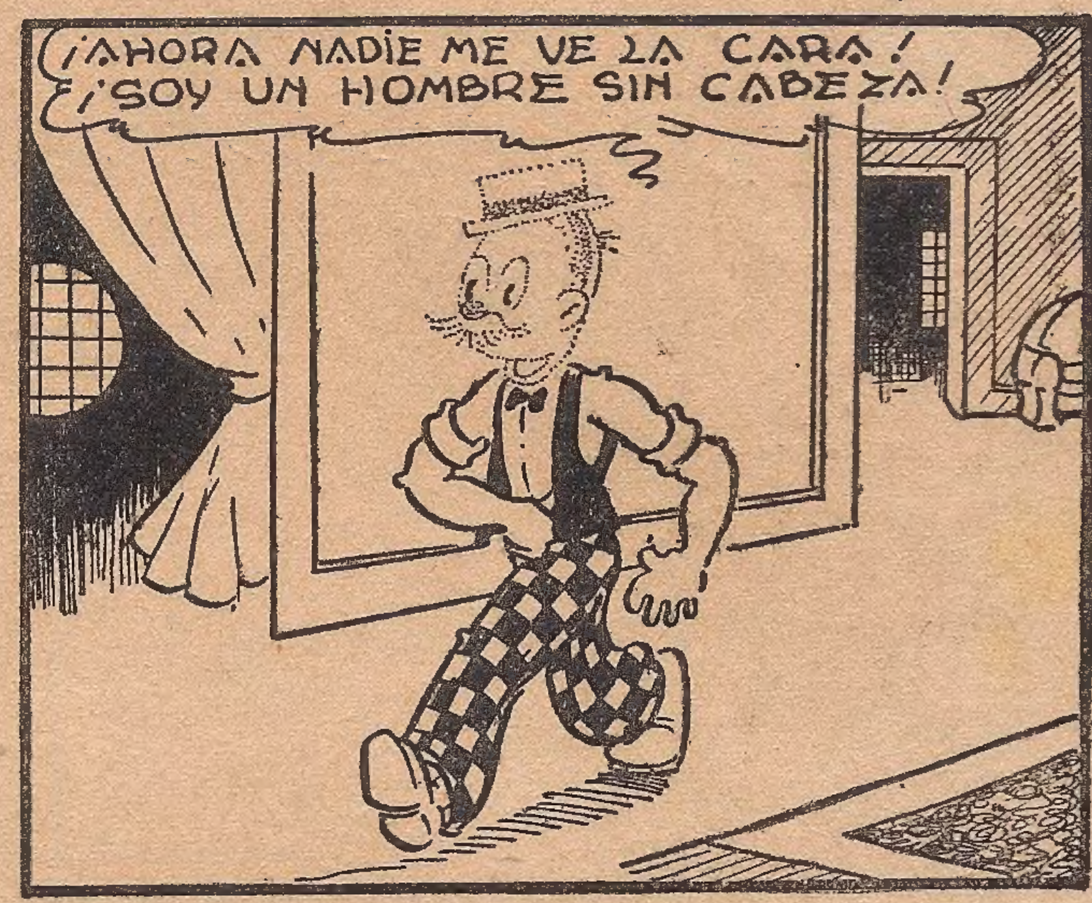
Al efectuar Ud. su compra, ... OCKER & Cía.
cupón N.º 00281, se le con... COLON 431 - BUENOS AIRES
nificación especial de... T. 33, Avenida 4521 el 4528

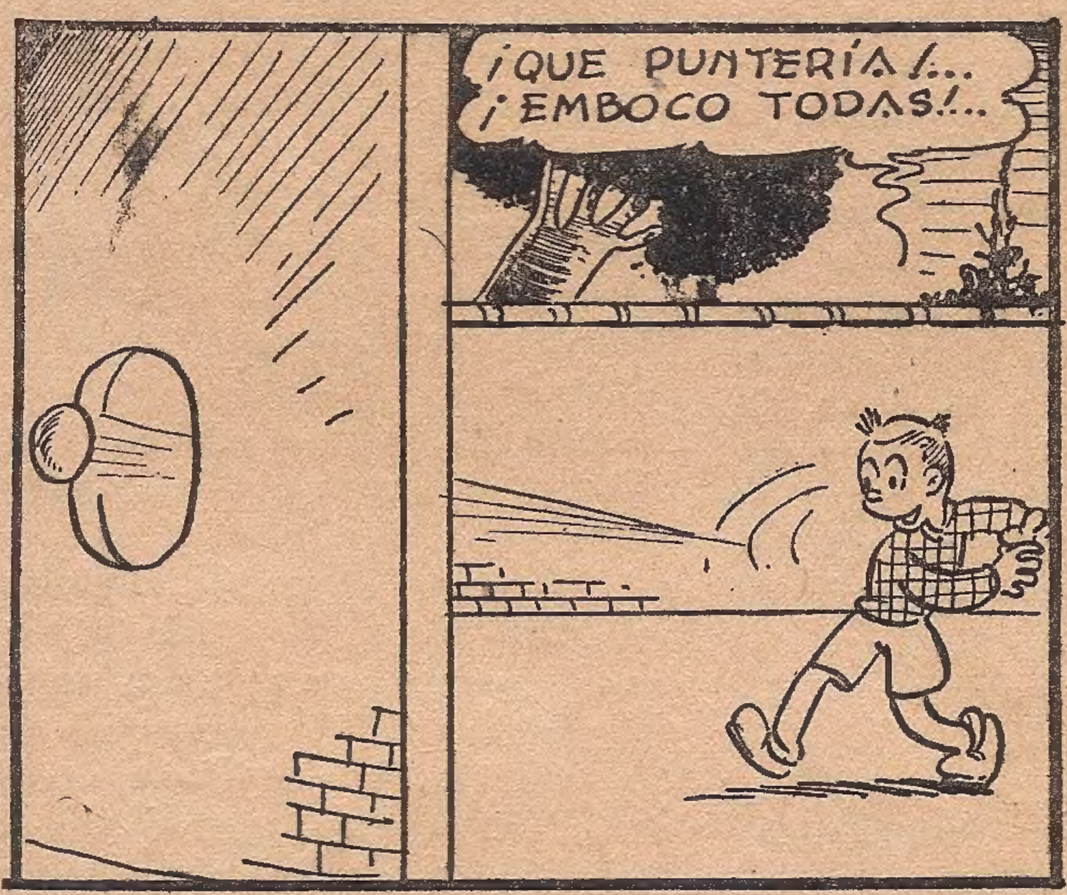
HAUMANN Erika

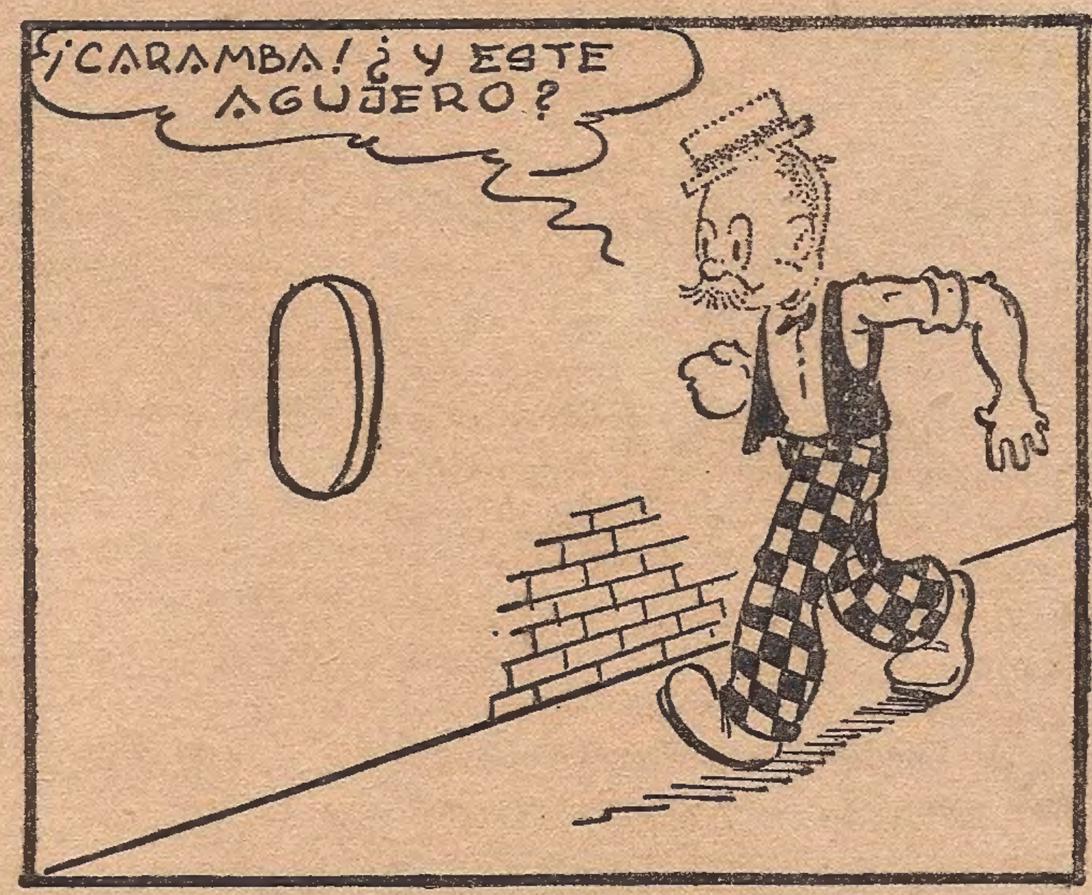
don SIMON y su "HOBBY"

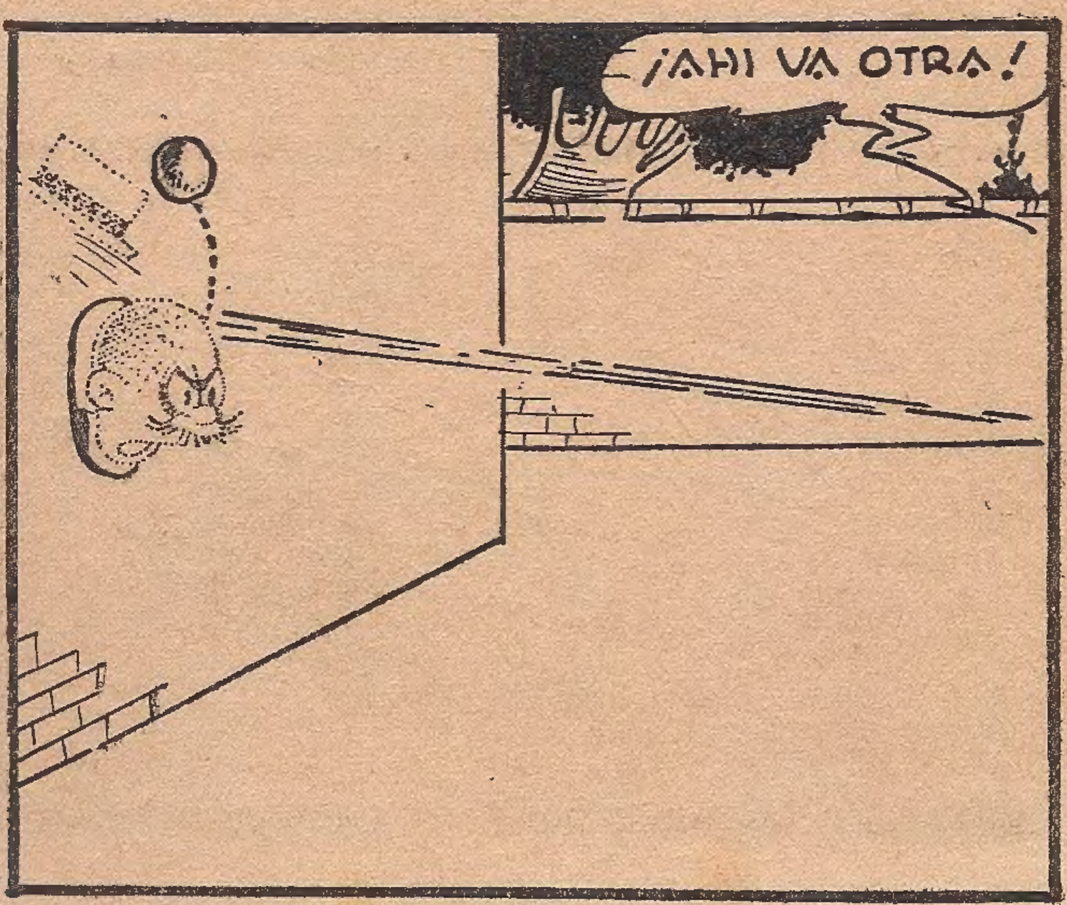
por SKITT











Modelito de Helicóptero

que vuela a gran altura

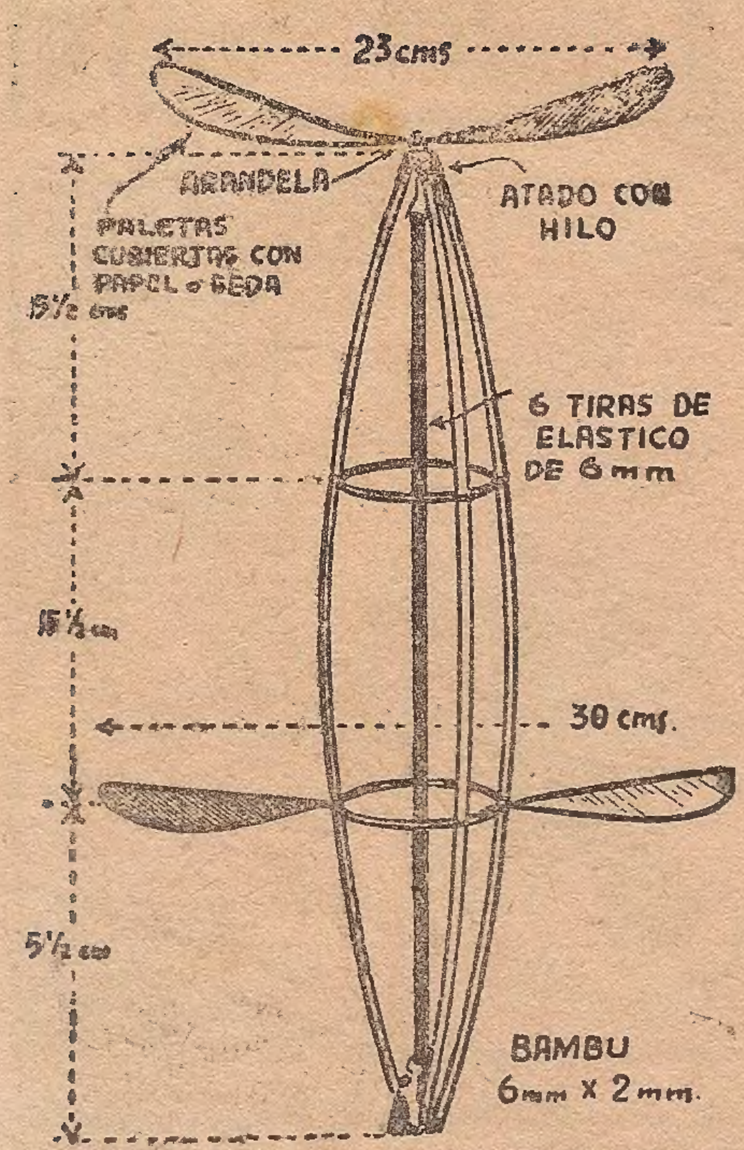


Fig. 3. — El modelo terminado.

Los jóvenes constructores de aviones modelo se interesarán, a no dudarlo, por el presente proyecto de helicóptero, cuya fabricación constituirá una amena e interesante diversificación de sus actividades. Su hechura es muy sencilla, y su vuelo es fascinante. Añádase también a ello que es capaz de subir a gran altura. A diferencia de un aeroplano modelo de tipo usual, que necesita condiciones atmosféricas de relativa calma para poder volar satisfactoriamente, un helicóptero modelo volará con cualquier viento.

El fuselaje. — Consiste de tres trozos de caña de bambú de 6 milímetros de ancho por 2 mm. de espesor y 46 cms. de largo. A continuación córtense de un pedazo de lata cualquiera, dos cojinetes de la forma que puede apreciarse en la figura 1, uno para la hélice y otro para el gancho. Hay que practicar dos agujeros en el cojinete superior para permitir soldar a él el gancho, hecho con alambre de acero liviano. El cojinete inferior tiene solamente un agujero en el centro para permitir que lo atraviese el eje de la hélice.

Soportes del fuselaje. — Los soportes se hacen también con alambre liviano, y consisten de dos anillos de 7 1|2 centímetros de diámetro (véase la fig. 2).

Una vez colocados estos anillos en el interior del fuselaje, con los cojinetes fijados a cada extremo de las cañas de bambú, la forma del aparato deberá ser como indica la figura 3. Las dos aletas aseguradas al anillo superior del fuselaje se hacen con alambre del mismo tipo mencionado anteriormente, es decir, de acero delgado, doblándose como puede apreciarse en la figura 4. Dichas aletas se cubren luego con papel de seda o papel delgado de cartas (véase la fig. 5).

La hélice y el gancho. — La

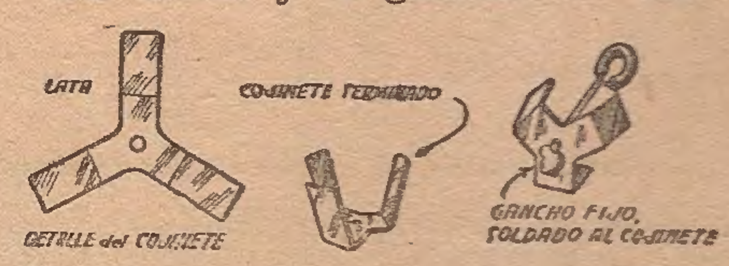


Fig. 1. — Detalle de los cojinetes extremos.

Fig. 2

Fig. 4

hélice se hace con un trozo de alambre de acero delgado, doblado y soldado como indica la figura 6. Las paletas de la misma deben cubrirse luego con papel lo mismo que se hizo con las aletas del anillo o soporte superior del fuselaje. Para el gancho, se dobla un trozo de los dos agujeros antes mencionados. Se coloca ahora un trozo de elástico entre el gancho del cojinete superior y el ojal del eje de la hélice, se hace girar la hélice como indica la figura 3, y el modelito está listo para efectuar su primer vuelo de prueba.

Ensayando el modelito. — Para su primer vuelo, dése a la hélice del modelito unas 200 vueltas hacia a la derecha, o sea en el sentido de las manecillas de un reloj, y sosténgase el helicóptero como indica la figura 8, asiendo la hélice con la mano derecha, mientras con la izquierda se tiene el aparato por su parte superior; al lanzar el modelo, no debe tirársele hacia arriba en el aire, pues esto estropeará su vuelo. El procedimiento correcto a seguir es: Soltar rápida pero suavemente ambas manos a la vez; entonces el helicóptero ascenderá verticalmente en el aire hasta una altura de 30 ó 40 metros. Para obtener los mejores resultados, debe emplearse para el motor 6 tiras de elástico de 6

Fig. 5

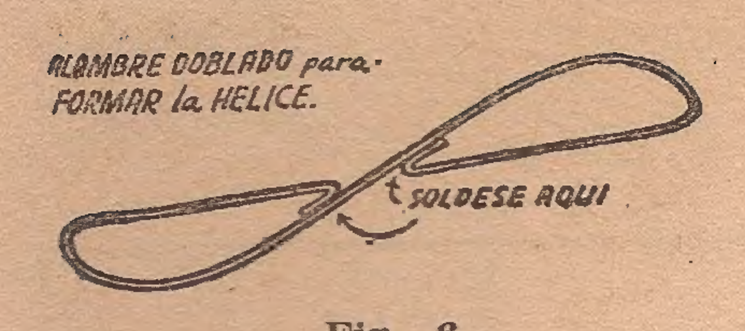


Fig. 6

milímetros de ancho, las cuales se lubrificarán con jabón puro suave. El elástico aguantará entonces que se le dé de 300 a 350 vueltas.

Fig. 7

Es importante destacar aquí que un helicóptero no es un autogiro. Un helicóptero puede subir y bajar verticalmente, mientras que un autogiro necesita realizar una pequeña corrida (unos 15 metros) antes de levantarse. Puede, por supuesto, descender verticalmente. Es indudable que el autogiro está destinado a tener grandes aplicaciones en el futuro, y, por lo tanto, brinda un interesantísimo y— amplio campo de experimentación para el aficionado a modelitos de esta clase.

Si se construye un modelo de helicóptero con fuselaje muy liviano en relación con la potencia del motor de goma que lleva, es posible hacerlo subir a alturas increíbles, para descender luego revoloteando como si fuera algún enorme insecto. Afortunadamente, puede hacerse volar a los helicópteros modelos mucho más fácilmente que los aeroplanos modelo del tipo común. Por lo tanto, conviene construir uno de estos aparatitos para utilizarlo en los días de viento, cuando sería muy difícil, por no decir imposible, conseguir que volaran bien los otros aparatos.

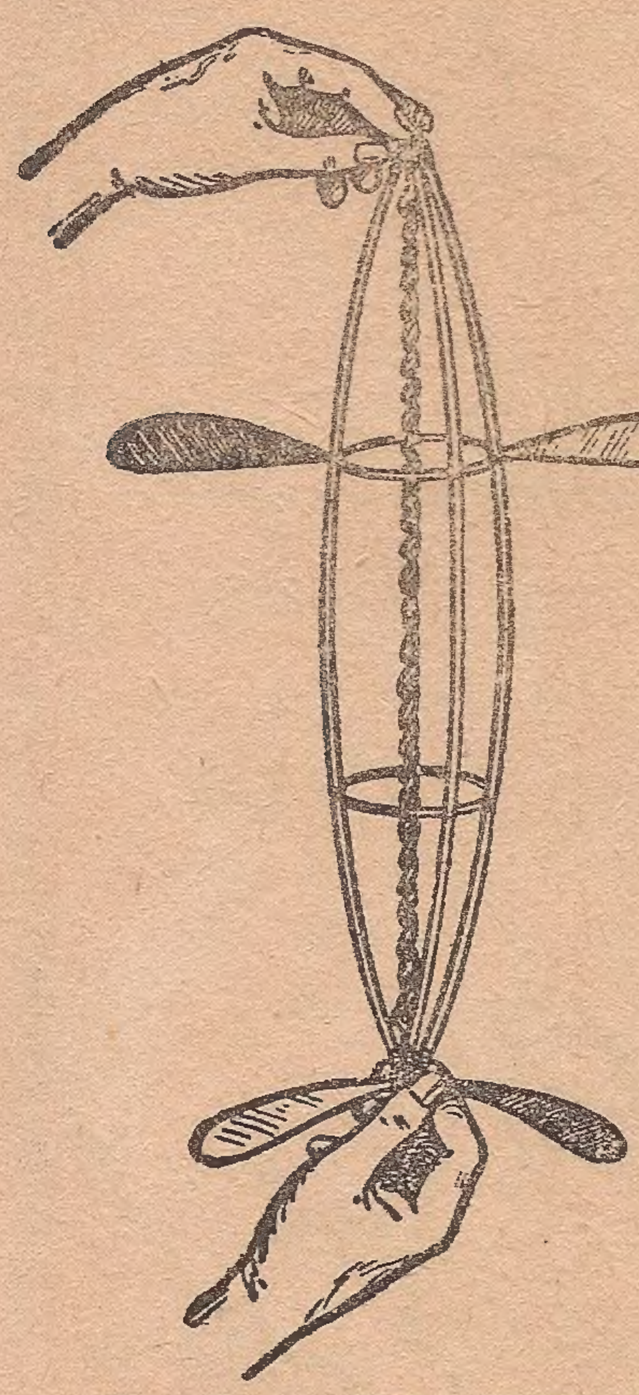
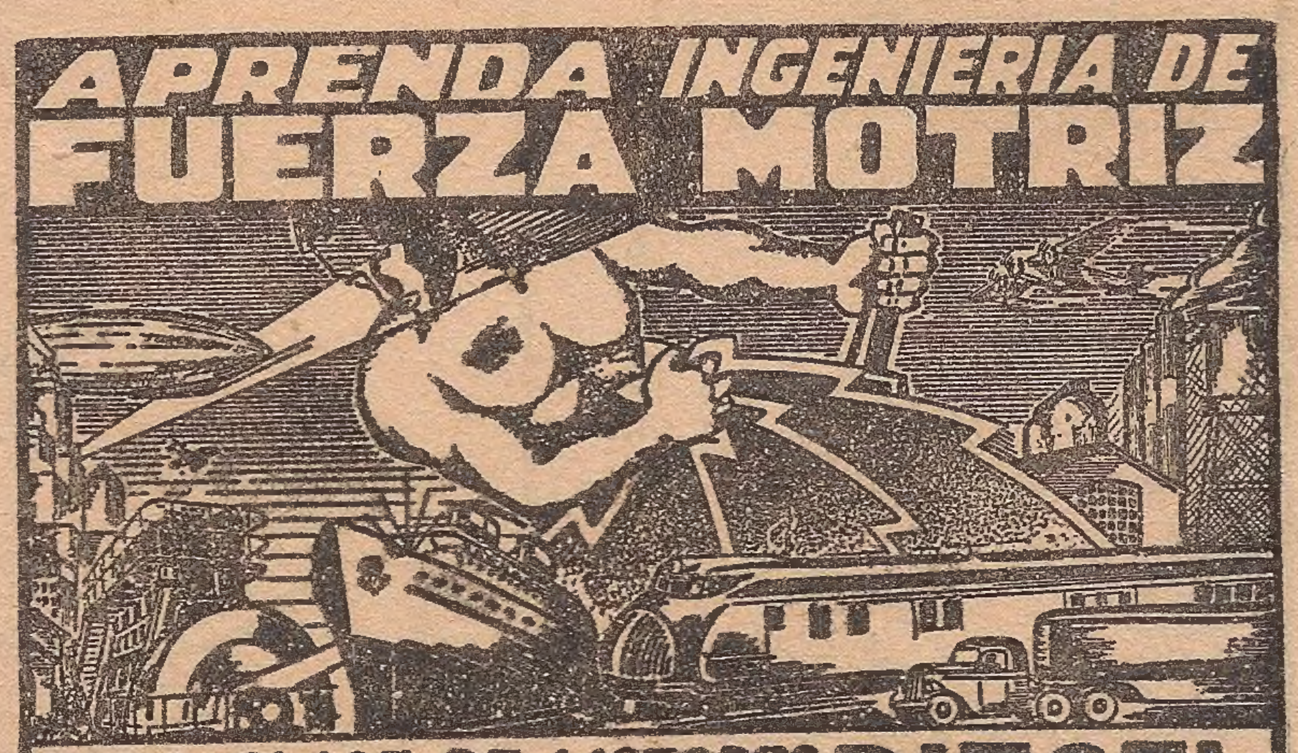


Fig. 8. — Modo correcto de lanzarlo.



TODA CLASE DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA - GASOLINA, PETROLEO, GAS, ETC. **DIESEL**

Con el advenimiento de los motores DIESEL, de funcionamiento económico asombroso, la producción de la energía mecánica que mueve las ruedas de la Industria está experimentando una transformación y desarrollo imprecedentes, muy en particular en los países de habla española, donde la demanda de hombres debidamente preparados es cada vez mayor.

Estudio Fácil y Al Alcance De Todos

Nuestro método de enseñanza es el más práctico y moderno que existe para aprender la INGENIERIA DE FUERZA MOTRIZ, abarcando toda clase de motores desde los más rudimentarios de VAPOR y COMBUSTION INTERNA, hasta los modernísimos motores DIESEL, usados en la Agricultura, en la Minería, en los Ferrocarriles, en la Aviación, en la Marina, etc.

¡Eleve su posición a la altura de los tiempos en que vivimos!

Pida Hoy Mismo Nuestro Libro GRATIS

Todo este Edificio dedicado exclusivamente a la enseñanza Técnico-Práctica, oral y por correspondencia, en Inglés y en Español

FUNDADA EN 1908

ENVIE ESTE CUPON

NATIONAL SCHOOLS (de California)
J. A. ROSENKRANZ, Presidente
Oficina Sucursal,
Edificio Banco de Boston
Buenos Aires, Rep. Argentina.

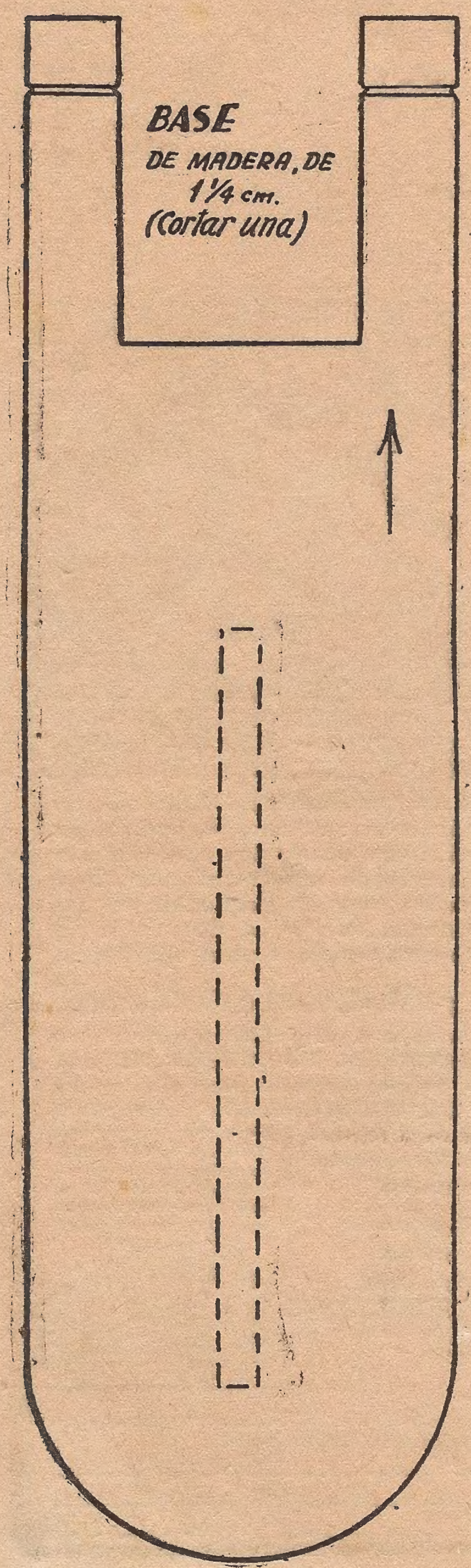
Dto. No 784 F

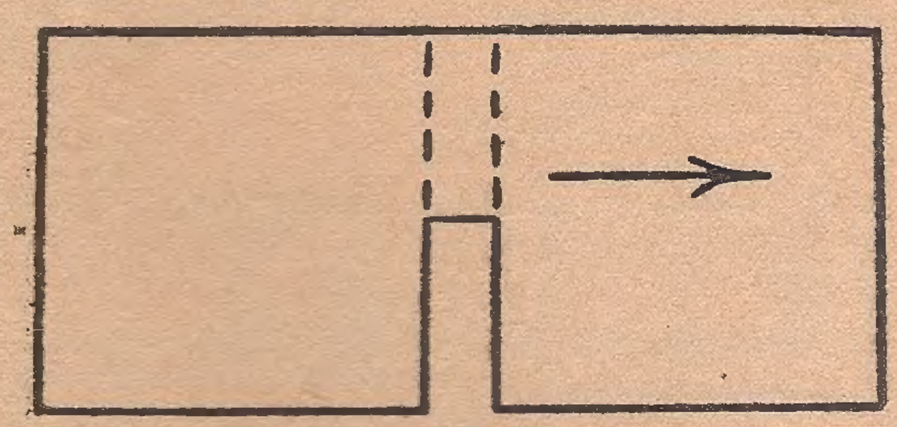
Sírvase enviarme, su Libro Ilustrado GRATIS, descriptivo de las Oportunidades en la Ingeniería de Fuerza Motriz.

Nombre _____ Edad _____

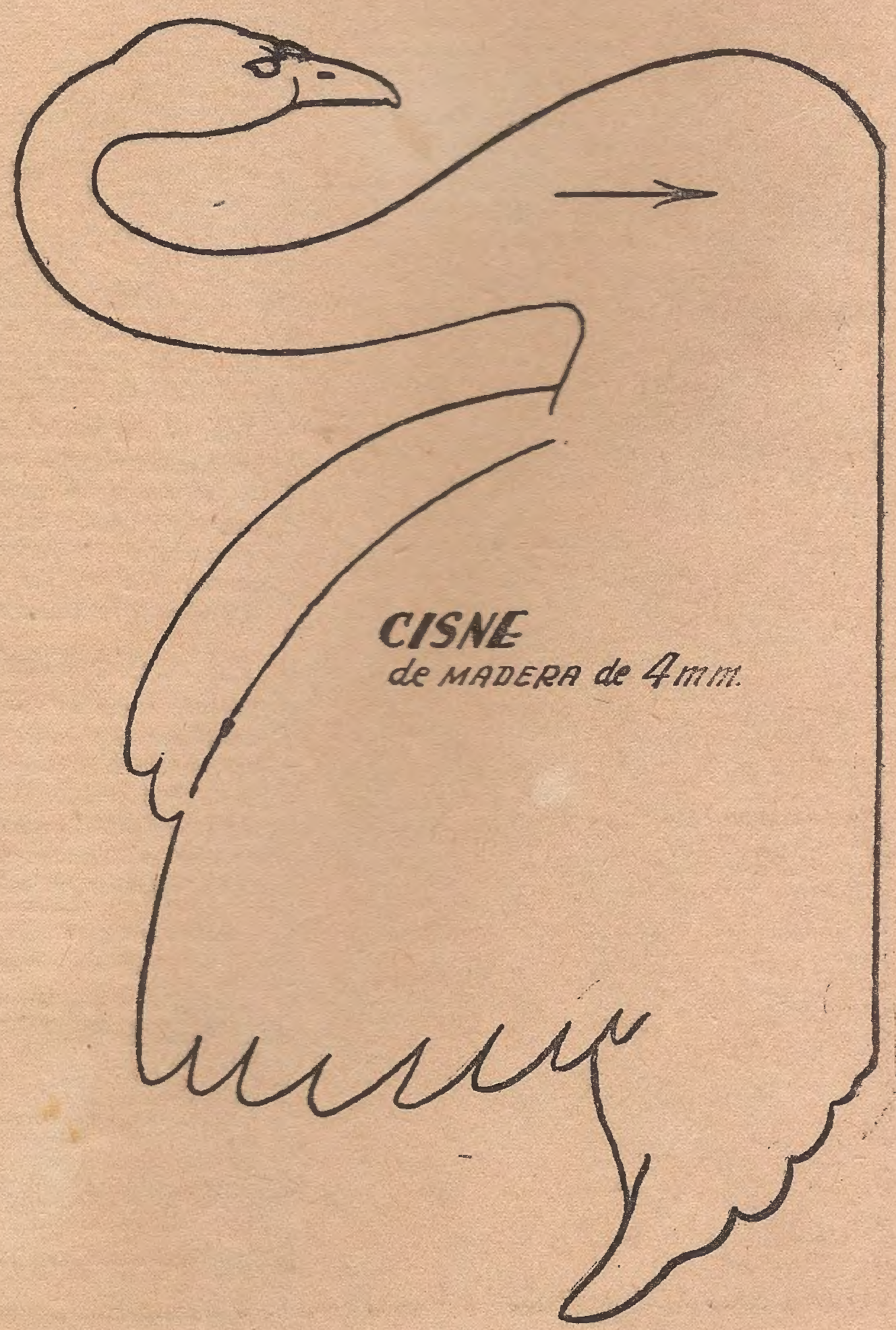
Dirección _____

Localidad _____ País _____



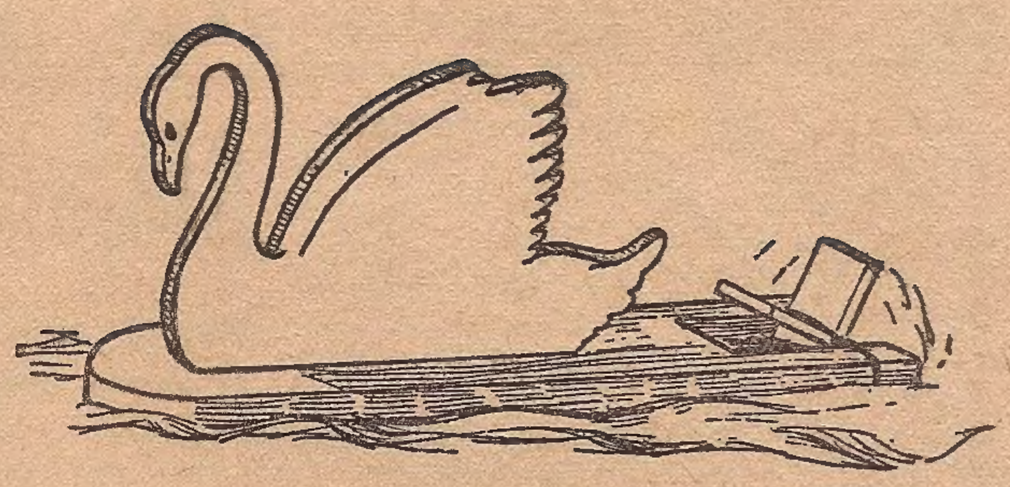


RUEDA de PALETAS de MADERA de 4 mm. - (Hacer dos)



CONSTRUCCION DE JUGUETES

EL CISNE NADADOR



He aquí un lindo juguete: un cisne de madera que flotará perezosamente en la bañadera o estanque, impelido por su rueda de paletas automática instalada a popa. El todo consta de cuatro pedazos de madera armados y un pedazo de elástico para producir la fuerza motriz.

Su construcción es tan simple que podrá hacerlo hasta la persona menos hábil, utilizando las plantillas adjuntas de tamaño natural.

La base, de 1 1|4 cms. de espesor, tiene un corte en la parte posterior para alojar la rueda de paletas. A unos 8 mm. del extremo de cada brazo de la base se corta una muesca alrededor. Para hacer estas muescas se emplea una lima o bien un cortaplumas; en ningún caso debe emplearse la sierra. El objeto de estas muescas es sujetar el elástico y evitar que resbale de los brazos.

A continuación se corta el cisne, de madera de 4 mm. de espesor. La parte inferior del cisne será perfectamente recta y plana de suerte que asiente bien en la base cuando se pegue con cola. Conviene, además, insertar por debajo un par de tornillos para mayor solidez del montaje.

Véase plano de tamaño natural en la página opuesta.

Para la rueda se requieren dos piezas del tamaño indicado en la plantilla. Efectuados los cortes respectivos, se ensamblan las dos piezas y se pegan con cola. Todo ello, naturalmente, después de haber pulido con papel de lija.

La rueda va montada mediante una banda de goma o un pedazo de elástico ordinario anudado. El elástico se coloca sobre las muescas de los brazos y entonces se inserta la rueda de palas, de suerte que el elástico sujete la rueda formando una especie de eje.

Para producir la fuerza propulsora se hace rotar la rueda hasta que el elástico quede tenso; hecho lo cual, se pone el juguete en el agua. Mientras mayor sea el número de vueltas que se dé a la rueda, el cisne bogará con más velocidad.

Huelga decir que será menester pintar el juguete, empleando para ello pintura a prueba de humedad. Conviene advertir que será necesario renovar periódicamente el elástico pues se pudrirá gradualmente. Para que su duración sea mayor, convendrá lubricarlo antes de usarlo, es decir, cada vez que el juguete va a ser puesto en el agua.

Para que forme contraste, el cisne podrá pintarse de blanco o gris y la base de rojo o verde, El conjunto resultará muy atractivo, encantador para los niños.

La elección de la pintura no debe dejarse nunca librada al azar, por el contrario, debe merecer especial atención, porque de ella depende el perfecto acabado de un trabajo. Por eso Vd. debe exigir en las buenas ferreterías y pinturerías, las

PINTURAS PREPARADAS BOSTON

en 32 hermosos y brillantes colores

. . . . y no olvide que "BOSTON" es argentina, y que es la mejor pintura.

Fabricantes: **E. MASCIORINI & CIA.**

RIVADAVIA 2345-49 BUENOS AIRES

U. T. 47, CUYO 9014 - 15 - 16

UN SANO EJEMPLO PARA LA JUVENTUD

Alejandro Volta

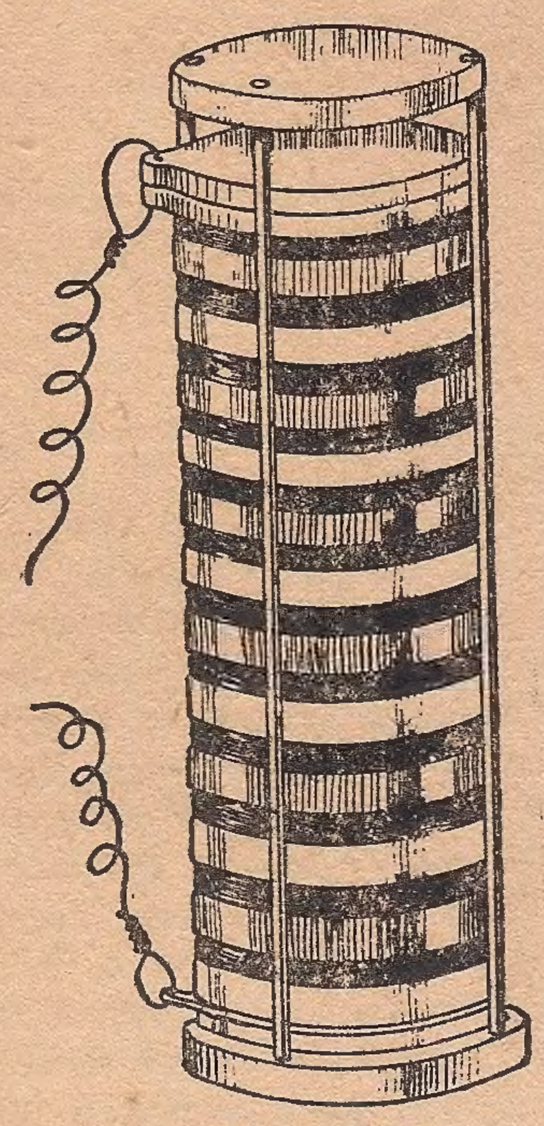
Poseía dos grandes cualidades: el genio creador y el espíritu de aplicación.

Por CARLOS E. OLSON

Un gran hombre de ciencia italiano, Francisco Arago, que conoció y trató íntimamente al inventor de la pila que lleva su nombre, ha dicho de Alejandro Volta que "poseía en alto grado dos grandes cualidades que raramente se encuentran unidas; el genio creador y el espíritu de aplicación" y efectivamente, es muy raro encontrar reunidas en un mismo hombre de ciencia, esas dos grandes cualidades que, como Edison, Volta atesoraba ampliamente, esto es: el genio creador y la habilidad de sacar esas creaciones del campo de las hipótesis y llevarlo al de las realidades, labor constructiva esta última que más ampliamente ha beneficiado a la humanidad.

Nació Alejandro Volta en la ciudad de Como (Italia) el 18 de febrero de 1745 en una casa que aún existe y que, por tal motivo, ostenta una placa conmemorativa. En los primeros años de su vida su crecimiento fué lento hasta el punto que, a la edad de cuatro años aún no hablaba, hasta que un día, instado a hacer algo que no era de su agrado, respondió enérgicamente y en alta voz "¡no!", lo cual produjo una explosión de júbilo entre sus familiares al ver que ya había adquirido el uso de la palabra. Este tardío desarrollo unido a un físico endeble y enfermizo durante toda su adolescencia y juventud, fueron obstáculos contra los cuales tuvo que luchar denodadamente el joven Volta, en quien ya se manifestaba una gran energía unidos a una vasta intuición y profundos razonamientos, dotes poco comunes a su edad y que le hacían presagiar un porvenir brillante.

Siendo niño aún, Volta manifestó gran predilección por la literatura y puso en evidencia dotes poco comunes de versificador, escribiendo infatigable, una composición poética en latín de ochocientos versos sobre las estaciones, luego celebró en versos de pura y elegante rima la ascención de De Sasseur al Monte Blanco, mas pronto se hicieron sentir en él, la pasión por la física y especialmente por los fenómenos eléctricos. Su primera memoria científica escrita en latín data de 1769 y en ella trata, con aguda observación, de la electricidad atmosférica y de los fenómenos que de ella se derivan. En 1771 envió a Spallanzani otra comunicación, acompañándola con una pequeña máquina eléctrica, inventada y construída por él mismo, lo que le valió cierta notoriedad y ser nombrado en 1777 regente de la escuela de Como. Un año después obtenía en la misma, la cátedra de física.



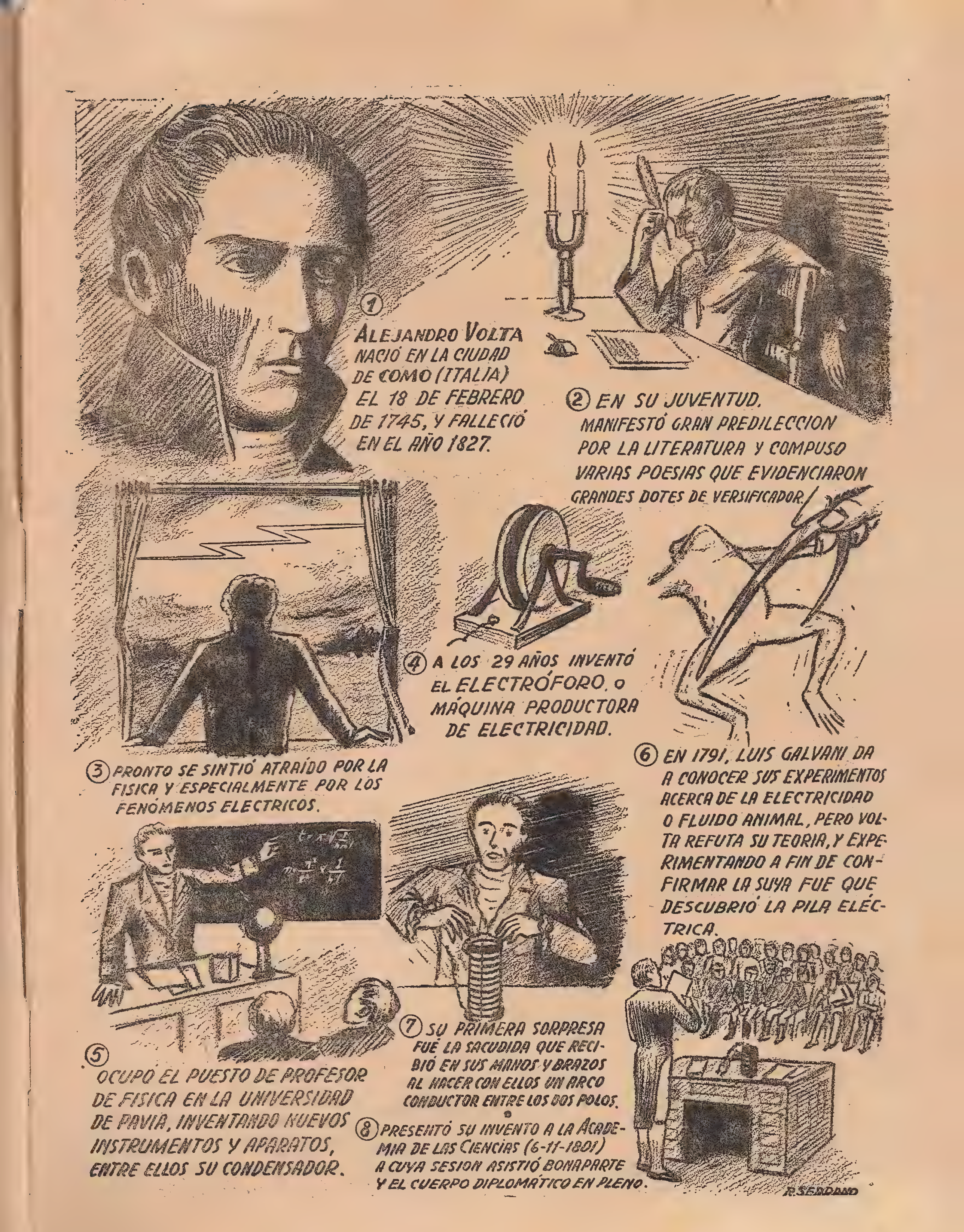
La pila de Volta

De aquel tiempo data su invento del electróforo o máquina productora de electricidad. Esta sencilla máquina constaba de un disco de madera cubierto de resina, otro disco del mismo material forrado de estaño y provisto de una manivela convenientemente aislada que permitía ponerlos en movimiento. Con la electricidad producida en esta forma consiguió cargar la botella de Leyden e inflamar el hidrógeno. Encontrándose en Angera, sobre el lago Mayor, un día, explorando el fondo lacustre con un largo bastón, notó que del piso se desprendían ciertos globitos de aire y, despierta su curiosidad por este fenómeno, consiguió llenar con estas pompas varias botellas y luego de prolijo examen observó que dicho gas era inflamable. Este descubrimiento le permitió construir su eudiómetro con aire inflamable, el más perfecto instrumento de análisis neumático. En cuanto conoce, por propia experiencia, el poder de la chispa eléctrica para encender una mezcla de aire inflamable y nota que los gases, después de la detonación, disminuyen de volumen, vuelve a realizar el experimento en un recipiente cerrado y deduce de ello conclusiones que lo llevan a perfeccionar su eudiómetro, y pone con ello la piedra fundamental de la teoría sobre el volumen de los gases. El nombre de Volta, no obstante, no ha llegado aún a su mayor gloria, pues será la pila eléctrica lo que le dará notoriedad en toda Europa.

Los más grandes hombres de ciencia, contemporáneos suyos: Schell, Franklin, Priestley, Lavoisier, Saussure, Dalton, Gay-Lussac, lo citan con deferencia y mantienen con él una frecuente correspondencia. Volta decide entonces viajar, visitar los hombres ilustres de su tiempo, los museos y las universidades de allende los Alpes. En compañía de su amigo, el conde Juan Bautista Giovio, visita la Saboya y Suiza, conoce al naturalista Haller y mantiene largas pláticas sobre literatura con Voltaire, vuelve a su patria e introduce en la Lombardía el cultivo de la patata. Por aquel entonces es nombrado profesor de Física en la Universidad de Pavia y desde aquel entonces dedícase a enriquecer aquella casa de estudios, con nuevos instrumentos, que su genio inventivo modifica y perfecciona continuamente, datando de aquella época la invención de su condensador, que era un verdadero microscopio eléctrico.

El año 1782 lo encuentra nuevamente de viaje, recorre Francia, Alemania, Holanda e Inglaterra, dejando por doquier recuerdos de su paso; se hace íntimo amigo de Banks, Chaptal, Vauquelin, Laplace, Deluc, Gilbert y Vanmarun. Llámale grandemente la atención la primera máquina de vapor y la describe detalladamente en su diario y en cartas a su familia. Luis Galvani publica en 1791 sus experiencias sobre las convulsiones que se producen en una rana disecada, cuando se ponen en comunicación sus músculos y sus nervios con un arco metálico, y explica el fenómeno en la siguiente forma: el nervio en el estado fisiológico está siempre cargado de un fluido positivo, mientras el músculo lo está de un flúido opuesto. El arco metálico servía para conducir y equilibrar este flúido, lo cual originaba las convulsiones.

El descubrimiento de Galvani despertó una inmensa espectativa, siendo su teoría aprobada y celebrada por los fisiólogos, los cuales llamaron a ese flúido, electricidad animal o flúido Galvánico. Volta, meditando en esa experiencia, y en las observaciones hechas por Gal-


1 ALEJANDRO VOLTA NACIÓ EN LA CIUDAD DE COMO (ITALIA) EL 18 DE FEBRERO DE 1745, Y FALLECIÓ EN EL AÑO 1827.
2 EN SU JUVENTUD, MANIFESTÓ GRAN PREDILECCION POR LA LITERATURA Y COMPUSO VARIAS POESIAS QUE EVIDENCIARON GRANDES DOTES DE VERSIFICADOR.
3 PRONTO SE SINTIÓ ATRAÍDO POR LA FISICA Y ESPECIALMENTE POR LOS FENÓMENOS ELECTRICOS.
4 A LOS 29 AÑOS INVENTÓ EL ELECTRÓFORO, O MÁQUINA PRODUCTORA DE ELECTRICIDAD.
5 OCUPÓ EL PUESTO DE PROFESOR DE FISICA EN LA UNIVERSIDAD DE PAVIA, INVENTANDO NUEVOS INSTRUMENTOS Y APARATOS, ENTRE ELLOS SU CONDENSADOR.
6 EN 1791, LUIS GALVANI DA A CONOCER SUS EXPERIMENTOS ACERCA DE LA ELECTRICIDAD O FLUIDO ANIMAL, PERO VOLTA REFUTA SU TEORIA, Y EXPERIMENTANDO A FIN DE CONFIRMAR LA SUYA FUE QUE DESCUBRIÓ LA PILA ELÉCTRICA.
7 SU PRIMERA SORPRESA FUÉ LA SACUDIDA QUE RECIBIÓ EN SUS MANOS Y BRAZOS AL HACER CON ELLOS UN ARCO CONDUCTOR ENTRE LOS DOS POLOS.
8 PRESENTÓ SU INVENTO A LA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS (6-11-1801) A CUYA SESION ASISTIÓ BONAPARTE Y EL CUERPO DIPLOMÁTICO EN PLENO.
R. SERRANO

vani, de que el fenómeno era posible sólo cuando el circuito estaba formado por dos metales, demostró que solamente la electricidad derivante del contacto de los dos metales era la causa del fenómeno, los cuales constituían un estado eléctrico diferente, y que la rana era sólo un cuerpo conductor y, al mismo tiempo, hacía las veces de un electroscopio. Se trataba, por lo tanto, de dos teorías opuestas.

Esto originó una controversia memorable entre las Universidades de Bolona y de Pava, donde enseñaban respectivamente Galvani y Volta, que duró largo tiempo, y las sucesivas experiencias que realizó este último, destinadas a confirmar su teoría, dieron origen al descubrimiento de la pila eléctrica. Este gran invento, que tuvo lugar en 1799, fué dado a conocer oficialmente, recién el 26 de Junio de 1800, en una carta que Volta dirigió a Sir Banks, presidente de la Sociedad Real de Londres. Este descubrimiento revolucionó los medios conocidos, pues con la pila eléctrica, por un medio enteramente simple, se obtenían resultados, no transitorios como los obtenidos hasta entonces, sino constantes. No era más la descarga instantánea de un condensador, sino una descarga continua. La primera sorpresa experimentada por Volta fué la sacudida que recibió en sus manos y brazos, mientras con ellos hacía un arco conductor entre los polos de la máquina.

Volta publicó entonces una memoria sobre la similitud entre el flúido eléctrico y el flúido galvánico, a la cual no se le dió mayor importancia en ese tiempo. Hoy la Historia ha hecho justicia al gran inventor, llamándole al flúido producido por la pila, electricidad voltaica y no galvánica, y dándole a la unidad de fuerza electromotriz el nombre de voltio. El mundo poseía ahora instrumentos maravillosos con que aprisionar una energía natural, al parecer inaccesible: la electricidad. Franklin la había arrancado de las nubes en los días de tormenta, con su pararrayos, y Volta la había encerrado en su pila.

El episodio más memorable en la vida de Volta lo constituye su viaje a París, para presentar su invento a la Academia de las Ciencias. El había estado ya allí en 1782, y había asistido, el 21 de Enero de dicho año, a la fastuosa entrada de Luis XVI y María Antonieta. Conoció entonces a Benjamín Franklin, con quien sostuvo largas discusiones sobre fenómenos eléctricos. El 1º de Septiembre de 1801, Volta, acompañado de su colega Brugnatelli, parte de Como hacia la capital de Francia, donde llegan el 26 del mismo mes y se hospedan en un modesto hotel de la calle de Notre Dame des Victoires, donde pagan ambos la módica suma de noventa francos por mes. Visitan concienzudamente la capital francesa, y el 3 de Noviembre son presentados por Marescalchi a la audiencia que el Primer Cónsul les concede en las Tullerías, donde Bonaparte, en compañía de los otros dos cónsules, Cambaceres y Lebrun, los recibe de pie.

El 6 de Noviembre, Volta se presenta a la Academia, a cuya sesión asiste Bonaparte y el cuerpo diplomático en pleno. Inmediatamente se inicia la conversación sobre el descubrimiento de Volta, del que el vencedor de Marengo demuestra estar bien al corriente; continúa en la sesión del día siguiente, a la que vuelve a asistir Napoleón, acompañado de Hany y Laplace. Volta está de pie delante del sital del presidente y comienza a leer su relato. Repetidas veces es interrumpido por Bonaparte para hacer algunas aclaraciones, y cuando ve la descomposición de las sales y sus elementos separarse y dirigirse en opuestas direcciones, éste queda maravillado y dice a su médico el Dr. Corvisart, que se encuentra a su lado: —Esto, doctor, es la imagen de la vida! La pila es la columna vertebral, el hígado es el polo negativo y el riñón el positivo. El Primer Cónsul interviene también en la jornada del día 12. "Me colmó —escribe Volta a su familia— de elogios y de honores... se manifestó complacdo de ver todos mis experimentos, discurriendo con acierto acerca de ellos y haciéndome innumerables preguntas..." Después de ser Emperador, Napoleón aprovechó cuantas oportunidades se le presentaron para demostrarle a Volta su estimación, nombrándolo caballero de la Legión de Honor, concediéndole una pensión de 60.000 francos y haciéndolo senador en Lombardía.

Pero mientras es decretada la medalla de oro propuesta por Bonaparte, Volta vive en París días difíciles debido a su carencia de recursos. Brugnatelli refiere en su diario, que a menudo sólo contaban con cuatro o cinco francos para almorzar; pero haciendo caso omiso de sus dificultades económicas, siguen observando todo lo bello y nuevo que se les brinda, visitando museos e institutos científicos. Van a casa de Berthollet, el gran químico; son hospitalariamente acogidos por Lagrange y Lalande, conocen a Talleyrand, y a la señora Julia Beccaria, madre del futuro autor de Promessi Sposi; visitan las fábricas de Sevres y del fabricante de cronómetros Luis Breguet, mantienen conversaciones con Runford, Monge y José Montgolfier, llevando en suma, una vida activa y febril, plena de emociones.

A pesar de descender de una familia noble, Volta era pobre. En una ocasión le preguntaron a cuánto ascendía la herencia que le había dejado su padre; el respondió.

—"Me ha dejado menos aun que nada". — "¿Cómo así?" — "Claro —repuso Volta— mi padre poseía sólo una casa avaluada en catorce mil liras, y sus deudas, cuando murió, alcanzaban a diecisiete mil". Durante un viaje, Volta fué asaltado en un camino, por unos ladrones, quienes después de detener su caballo le exigieron "La bolsa o la vida". Tranquilamente él se pone a discurrir con sus asaltantes sobre el peligro que signifca para ellos llevar esa vida y termina por convencerlos de que la abandonen y se conviertan en hombres de bien. Desde el suyo, Volta hacía frecuentes viajes a los pueblos vecinos y no desdeñaba mezclarse con los aldeanos, siendo a menudo invitado por éstos a merendar en sus rústicas cabañas, donde gustaba charlar, bromear y reir con todos y como un padre generoso los ayudaba con sus consejos y con su dinero.

Un día aciago fué, para Volta, el 20 de Abril de 1884. En el tumulto político de Mlán, que terminó con el escarnio del ministro Prina y la entrada de los austriacos, Volta pudo salir con mucho trabajo del recinto del Senado y tomar su carroza mientras era objeto de airadas amenazas y de ultrajes, de parte del populacho que lo sindicaba como partidaro de Francia. A marchas forzadas se dirige a Mosino, donde vive oculto, por algún tiempo, en la villa del conde Mugiasca.

Regresa a Como en 1819 y se retira a la vida privada. Cuenta entonces 74 años y puede, desde la quietud de su retiro, dirigir una mirada retrospectiva a su larga y fructífera existencia. El ha conocido a Luis XVI y a María Antonieta, ha asistido a la revolución francesa, ha visto nacer, culminar y declinar la estrella napoleónica, ha participado, aunque sólo como espectador, a las convulsiones políticas de toda Italia y ha visto su pila triunfar e imponerse definitivamente. Estos hechos lo obligan a meditar largamente sobre lo fugaz de las grandezas humanas, demostrándole que la sola gloria imperecedera es la que deriva de las conquistas de la ciencia.

Muere en el año 1827, dándose la extraña coincidencia de que el mismo día expiraba en París su célebre colega y compañero de estudios, el sabio francés Pedro Simón Laplace.

Fabricación de Techados de Paja

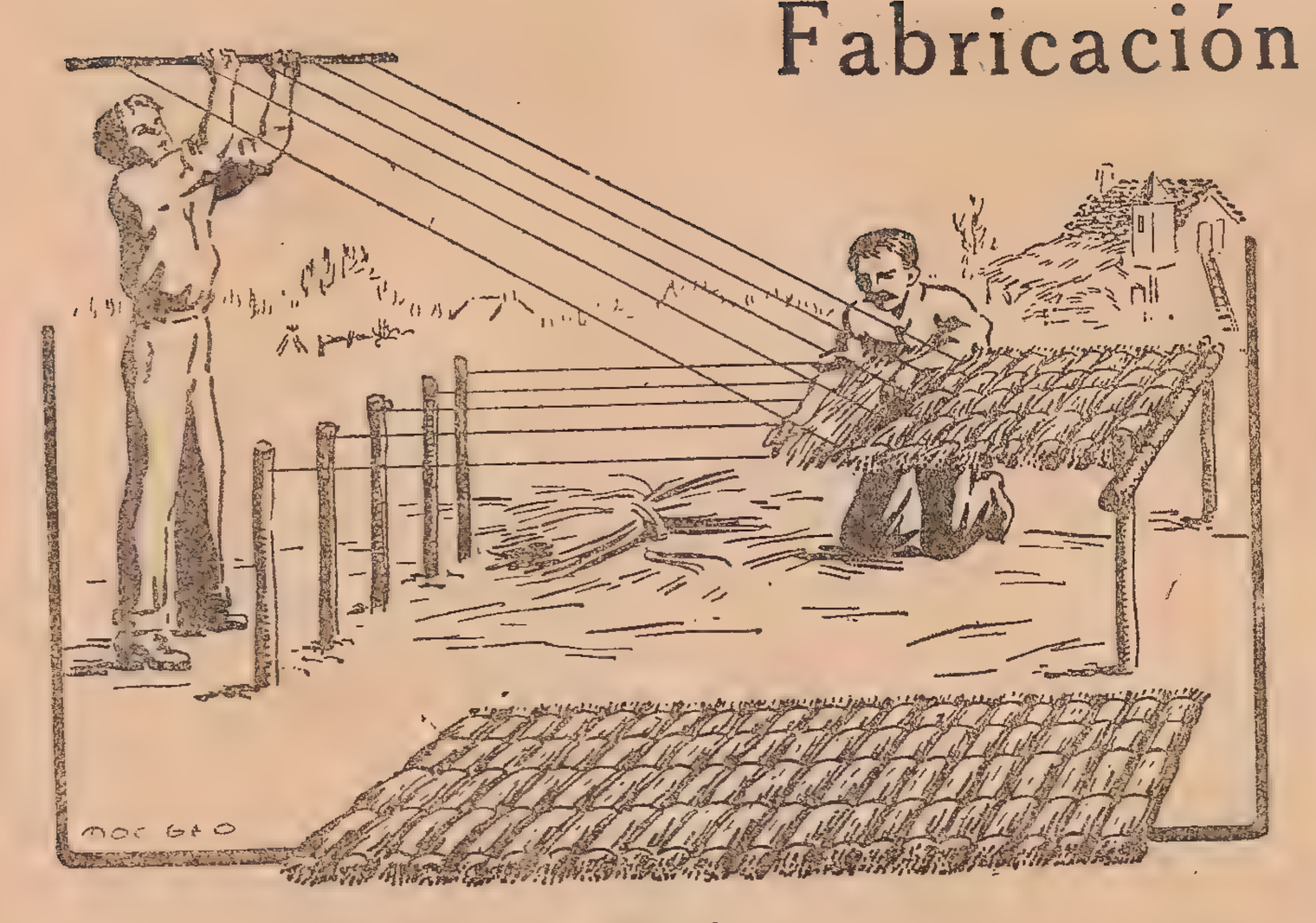


Fig. 1

Estos techados son muy útiles para proteger del frío a los cultivos sobre almácigo o bien a las plantas que se cultivan en invernáculos.

He aquí dos procedimientos para confeccionar estos techados de paja. Si se quiere lograr en este trabajo un cierto éxito, cualquiera que sea el método de fabricación adoptado, será conveniente seleccionar previamente la paja, de aquella proveniente de la trilla hecha a mano, por cuanto la de las trilladoras está toda rota. Empléese preferentemente la de cebada o del centeno.

El primer método consiste en armar un chassis (figura 2), grosero pero sólido (A) hecho de cuatro maderas o tirantes de la longitud y el ancho de los techados que se vayan a construir. Se tiende enseguida una serie de hilos: a, a', a'', etc., paralelos a los lados mayores del cuadro y espaciados unos de otros, de 15 a 20 cms., y de los que cada uno de ellos permanece atado a un ovillo, b, b', b'', etc. Se coloca luego transversalmente a esos hilos, un puñado o manojo de paja bien regular (B) que se ata sobre cada hilo como se indica en B (fig. 2), siendo ese nudo simplemente una media llave.

Cuando se ha llegado a la extremidad del cuadro, se quitan los hilos del chassis y se anudan sólidamente los dos puntos juntos.

Este procedimiento es algo lento y por lo tanto el "hobbista" que tenga que hacer una gran cantidad de ellos deberá buscar un procedimiento más expeditivo, y he ahí el que le recomendamos (figs. 1 y 3).

Plantar en tierra dos piquetes A. de 50 cms., aproximadamente de altura y espaciados de 1.50 metros más o menos, unidos en su parte superior por un travesaño horizontal B. A cuatro o cinco metros de distancia, plántense cinco o seis piquetes más C. Tiéndase fuertemente entre esos piquetes y el travesaño B una serie de cinco o seis cuerdas a, paralelas unas de las otras; sobre B, átese otras cinco o seis cuerdecillas b de cinco o seis metros, que vayan a amarrarse sobre un segundo travesaño D. Se habrá realizado así una especie de telar, fácil de manejar cuando se es ayudado por otra persona.

El aficionado separa los dos juegos de hilos a a y b, levantando el travesaño D, por encima de

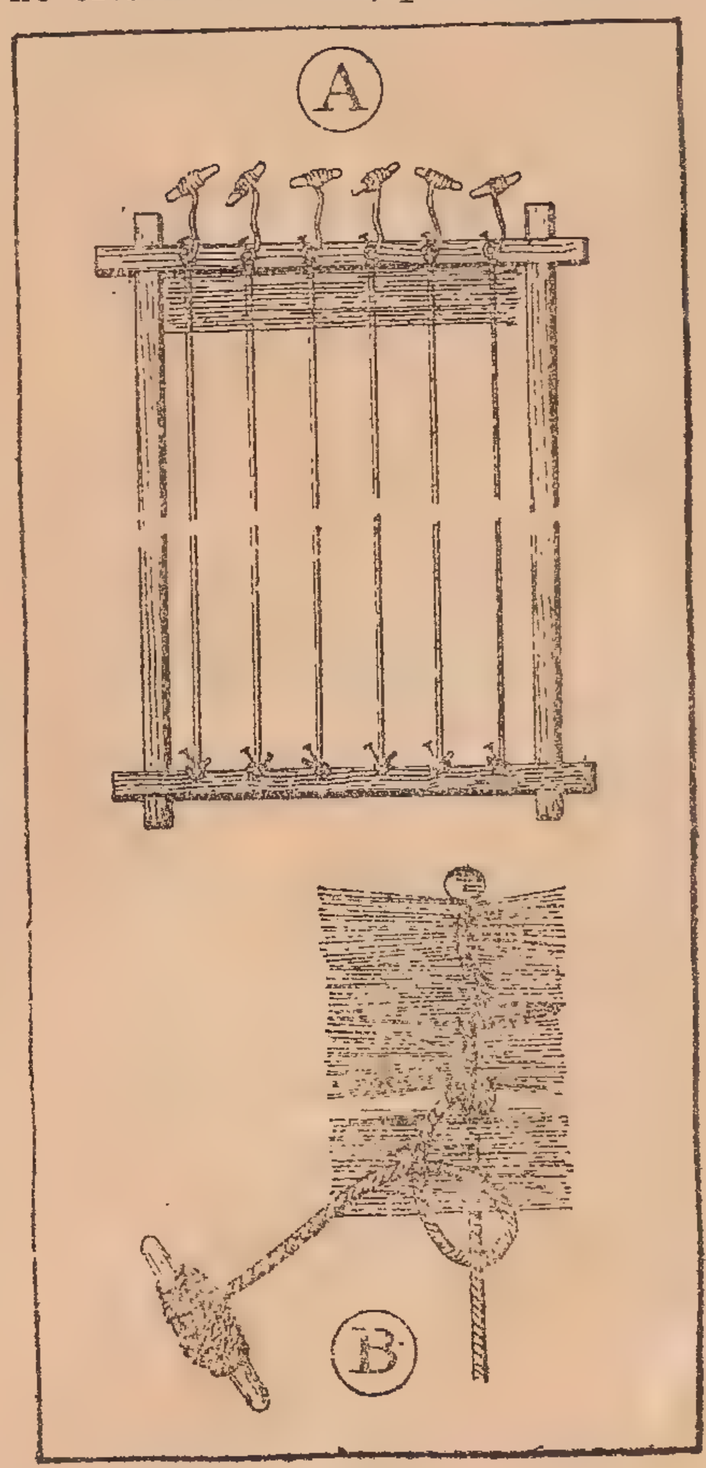


Fig. 2

(sigue en la pág. 397)

¿QUE SIGNIFICA "HOBBY"?

Por el Profesor AMERICO R. NETTO

(de la Revista Brasileña ¡"VIVER"!)

"Hobby" significa una actividad voluntaria no profesionalizada, de carácter constructivo y prácticada en forma, en el ambiente doméstico. Puede comprender desde el coleccionar sellos y postales hasta cultivar plantas raras y criar animales, en una extensa y variadísima escala, mas siempre acondicionada en forma franca a la preferencia individual.

No existe término, en las lenguas latinas, correspondiente a la palabra "hobby", cuyo significado integral no creo de urgente necesidad ser traducido. Y no sólo nos falta el nombre, sino también, con exactitud, una idea propia de lo que a ella corresponde.

Sólo últimamente hemos comenzado a comprender y a practicar el "hobby" en toda su acepción integral, mas la difusión del concepto respectivo no ha alcanzado todavía a la masa popular. Desenvuélvese este proceso con una lentitud tal, que una revista argentina, especializada en divulgarlo, no procuró cualquier traducción y se rotuló simplemente "Hobby" vocablo éste que, probablemente, será respetado en todo su sabor original en los otros países sudamericanos, tornándose por fin en uno de los anglicismos de uso y valor internacionales. Importando la noción, hasta ahora poco o mal entrada en nuestra vida, demos entrada también a la palabra que la define y resume y, desde ya, convengamos en que se trata de una de las cosas mejores que nos han llegado del extranjero.

Representa una forma de actividad escogida con entera espontaneidad y en esto está, exactamente, su alto valor moral y su propia razón de ser.

Désele cualquier carácter de obligatoriedad y luego cesará de existir, perdiéndose necesariamente sus principales resultados útiles.

No todas las criaturas humanas sienten la necesidad —que para otras es un verdadero imperativo— del "hobby" como medio de expresión personal diferente de sus actividades comunes y en esto está la gran dificultad de explicarlo.

Sólo los que están dotados de una cierta versatilidad espiritual pueden comprender que una criatura humana pueda o quiera "descansar trabajando", en un sector diverso de su ambiente normal y así, a mucha gente, le parecerá inútil, dispendioso y fatigante, el gusto y la costumbre de mudar espontáneamente de tipo de esfuerzo, en una alternativa que para quien la procura y sigue, constituye de hecho, un excelente medio de tonificación orgánica general, una especie de fiestas, que pueden ser gozadas todos los días, dentro de la propia casa.

No es fácil, en efecto, explicar o definir una tendencia para la cual tenemos, con pleno desconocimiento de causa, el rótulo poco halagador de "manía", pero todos los que adoptaren uno o varios "hobbies", alcanzan perfectamente su enorme utilidad práctica. Podemos juzgar extraño, por ejemplo, que un profesional de la literatura, se divierta, como carpintero aficionado, aplicando en trabajos de madera la mayor parte de sus horas de descanso, pero, de hecho, este literato, se reposa y a sí mismo se renueva, cuando deja el libro, o la pluma, o la máquina de escribir, para empuñar con satisfacción vivísima, el martillo, el serrucho o el cepillo. Pero hay más. En la propia práctica de su labor manual, este literato encuentra una derivación que sensiblemente mejora su producción intelectual. Para personalizar el caso, digamos que quien hace estos comentarios, gasta buena parte de su tiempo libre en construir mesas u otros muebles y así, en sus estantes, se hallarán varios libros de su pluma y el placer que esto le causa no es menor que la satisfacción de haber construído él mismo, con sus manos, de continuo encallecidas por el manejo de las herramientas.

¿Cuántas veces, por ejemplo, un estudio histórico, llave de un artículo de técnica, le fué revelado cuando cepillaba una tabla o afilaba un formón?

Existe también en el "hobby" una fuente inagotable de auto-recreo, cuyo principal fundamento mental y moral está en las oportunidades que proporciona a todo hombre bien formado de ejercitar su tendencia creadora.

Por más cerebralizados que seamos —y justamente en la misma proporción en que nos hayamos intelectualizado — resulta útil y compensador, verdadero proceso práctico de compensación equilibradora, el hacer cualquier cosa con sus propias manos. Tomar un deforme bloque de madera y transformarlo en el torno en una serie de piezas de ajedrez, desde el peón hasta el rey, constituye un agradabilísimo ejercicio de aptitudes que raramente son empleadas en la vida sedentaria y este ejercicio refléjase a su vez, con efectos cada vez más benéficos, sobre las otras aptitudes normalmente utilizadas. Las cualidades de previsión, seguridad, exactitud y otras, son puestas en juego y disciplinadas así, concurren a su vez para perfeccionar el nivel de la producción habitual. Delante de una pieza mal hecha, nuestra sensibilad reacciona como ante un escrito en el cual los pronombres estén fuera de lugar o los verbos no sean usados como es precisión indispensable. Y tiene, nuestra esencia, una extraña pero lógica paridad, entre una obra material bien hecha y una creación espiritual de buen acierto.

Decíamos que la escala de los "hobbies" es extensísima, y, de hecho, existen algunas de carácter estático o casi, sin ninguna exigencia de orden físico, como las colecciones de sellos, de retratos de artistas de cine, de libros, etc., etc., pero otras necesitan un gasto mínimo de actividad física y son estas las que especialmente nos interesan para los fines de este artículo, pues constituyen un excelente medio de reacción útil contra los males del sedentarismo. A despecho de toda la propaganda que se ha hecho de la gimnasia y de los deportes también, es una verdad de todos los días el hecho de que a los hombres de gabinete nos agrada mucho y a veces nos llega a ser penoso, —y por eso realmente imposible— una práctica sistemática de la fisicultura en la habitación o al aire libre.

La turbulencia del medio deportivo tiene para los sedentarios una especie de atracción negativa y por esto una tendencia natural en ellos a huir del intenso dinamismo propio de los gimnasios y de los campos de deporte.

"Chassez le naturel et il revient au galop", "Alejad lo natural y volverá al galope", decía ya Buffon hace cuatro siglos, y así se explica el

hecho de los literatos, artistas y otros hombres de labor mental que no procuran desenvolverse en un ambiente nítidamente diverso del medio recogido en que habitualmente viven. Llamarlos fuera de ahí, aun asignándoselo como un deber a cumplir para con ellos mismos, es desconocer la más elemental psicología de la naturaleza humana y así, el único procedimiento de llevarlos a la práctica de cualquier actividad física es el de dar a esa práctica el atractivo de un "hobby". Para sustituir al imperativo de un deber por una atracción de placer, nada está más indicado, en este sentido, que una variadísima serie de "hobbies". En las probabilidades de la escuela no encuentra prácticamente límites y en el trabajo manual doméstico proporciona todo cuanto es necesario, ya como medio de actividad física o como medio donde se ejerce esa actividad.

Para el "hobby" constructivo sólo se depara un límite, pero éste es de hecho infranqueable. Está en la mayor o menor destreza manual de quien lo practica, tratándose, en el caso, de una disposición congénita, capaz de perfeccionarse mucho con su aplicación sistemática, pero que debe existir una proporción aceptable, y que, en cierto modo, y hasta cierto punto, determina la propia escuela del "hobby".

En el caso no existen tanto una cuestión de "querer es poder", y así, antes de todo, el problema se resume en "querer y poder".

Quien posea habilidades para uno o más "hobbies", siente, naturalmente, el deseo de practicarlos y el propio éxito obtenido en esa práctica es el mayor estímulo para proseguirla, extendiéndose e intensificándose.

Y, de esta manera, a la simple curiosidad inicial se la transforma en un hábito saludable, que se incorpora a la propia existencia y que, como medio de educación física, puede producir resultados muy útiles, no sólo por su alto mérito de recreo, sinó también por la vivacidad de las actividades orgánicas a que da motivo. La construcción de un estante o de un bote y hasta el simple aserrar o cepillar tablas requieren una serie de variados esfuerzos que mantienen ejercitados a los músculos, disciplinados a los nervios y ocupan provechosamente muchas horas de laxitud, que serían pasadas, a falta de un "hobby", en el ambiente de los cafés o en la más censurable de las inercias dentro del ambiente doméstico.

¿Desea construir modelos con motor a explosión?

Si Vd. quiere progresar en el aeromodelismo, alternando con los mejores aficionados y asistiendo a las clases teóricas y prácticas que dicta dos veces por semana nuestra academia; si desea construir muchos modelos, incluso uno con motor a explosión, inscríbase en el nuevo curso, que se inicia el 1.º de Marzo en la

ACADEMIA DE AEROMODELISMO "EL AGUILUCHO"

Unica cuota anual $ 3.00 (para carnet e insignia agregar $ 1.50).

Esta academia es exclusivamente para aficionados de la Capital Federal.

Envíe giros y solicite informes a

OSCAR MADRID

MAIPU 273 **BUENOS AIRES**

Fabricación de Techados de Paja (Continuación)

su cabeza (1er. tiempo). El ayudante coloca sobre el enrejado a un manojo de paja. El aficionado baja el travesaño D hacia el suelo (2.º tiempo) teniendo la precaución de estirar bien el enrejado b. El ayudante dispone sobre este enrejado un nuevo manojo de paja y va luego a tomar una de las extremidades del travesaño D y ayuda al aficionado a sacar los hilos dos a dos en su punto de intersección.

Cuando el techado está listo, se ligan juntos los extremos de los hilos a y b. Luego se iguala cortando, con tijera de jardinero, los bordes del pajizo, que puede ser utilizado en seguida.

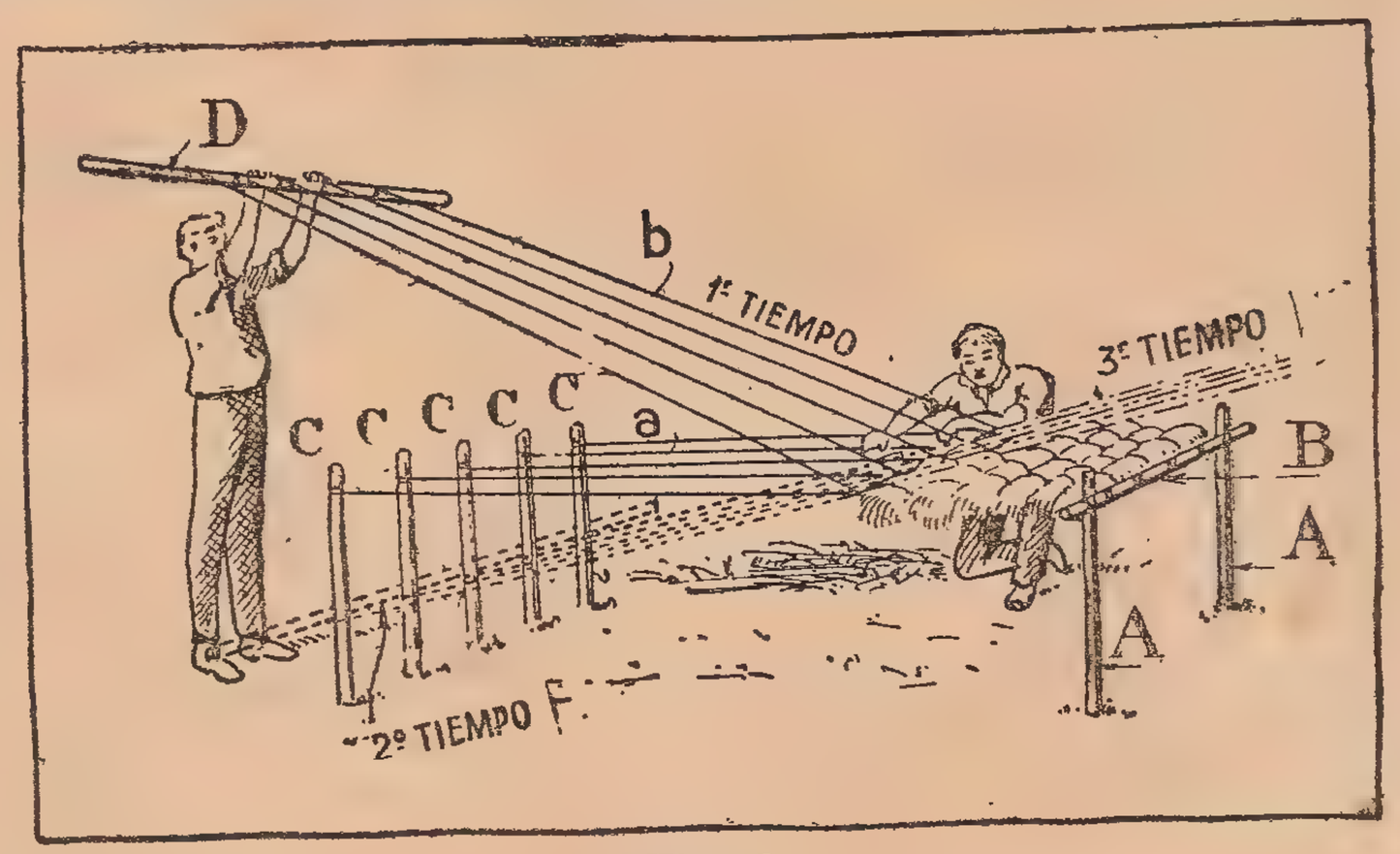


Fig. 3

Si se reemplaza la paja por ramillas, puede llegarse a confeccionar cortinados más sólidos.

Construcción de una araña de madera para iluminación

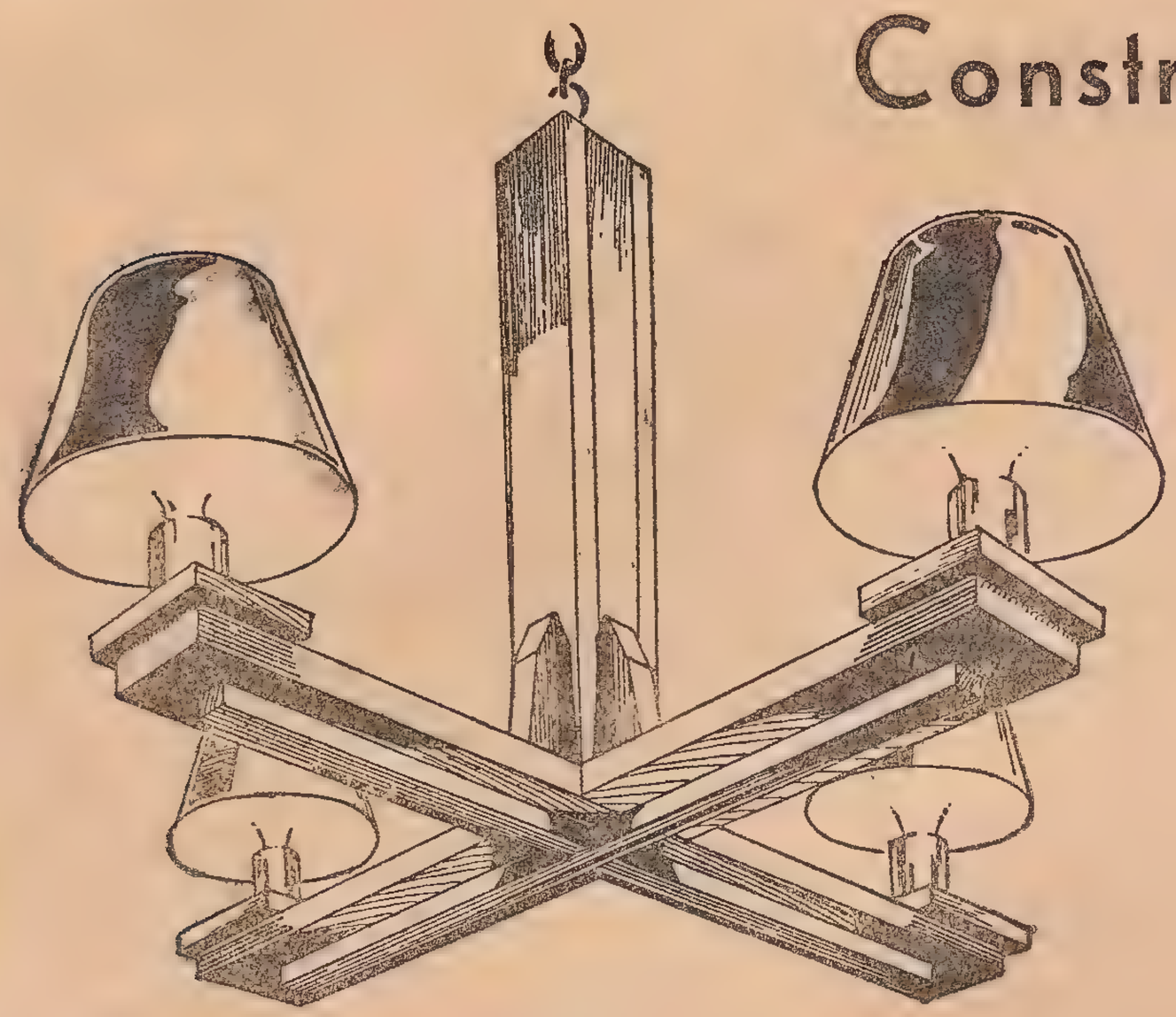


Fig. 1

La araña que ilustramos en este artículo es especialmente adecuada para el hall o el comedor de una casa moderna. Su construcción es muy sencilla, y su aspecto una vez terminada, muy atractivo.

Al pie de este artículo se encontrará una lista en la cual figuran las medidas que deben tener las distintas piezas cuando están preparadas para ser ensambladas. Casi cualquier madera dura puede usarse para construir este modelo; de ellas, la de roble es la más recomendable, ya que queda bien con casi cualquier estilo de muebles modernos. En toda la construcción se usa madera sólida, no siendo necesaria para nada la madera terciada.

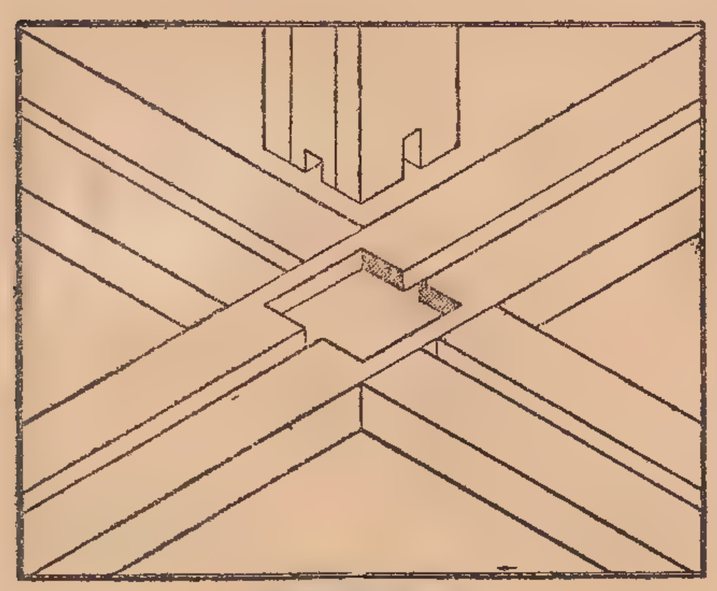


Fig. 2

Cómo se unen los travesaños.

En el centro de los travesaños se practica una ensambladura como la de la figura 1.

Cada uno de los travesaños mide 40 cms. x 5 cms. x 15 mm. y la porción cortada en el centro de cada uno, debe medir 5 cms. x 5 cms. x 7 mm. Estos cortes deben hacerse después que se han marcado y excavado las acanaladuras centrales de cada travesaño. Cada acanaladura se halla en el centro de las caras superior e inferior de cada pieza, y debe tener 6 milímetros de ancho por 6 milímetros de profundidad. Hay que tener cuidado de no cortar estas acanaladuras de una profundidad mayor de la indicada, pues los 6 mm. de profundidad sólo dejan un márgen de 3 mm. entre las acanaladuras superior e inferior.

Una vez que las acanaladuras han sido marcadas (para esto debe usarse el gramil) y excavadas con un cepillo adecuado, la cavidad que sirve para sujetar el poste vertical se cortará con una sierra de mango, de hoja fina. La posición de esta pieza se ilustra claramente en las figuras 1 y 2. La cavidad para el poste vertical mide 37 mm. de lado y 6 milímetros de profundidad pero para que la adaptación sea perfecta, debe quitarse madera en una extensión ligeramente menor de 37 mm. por lado antes de colocar el poste vertical en su sitio.

Los travesaños inferiores

Los travesaños inferiores sólo sirven para fines decorativos. Comprenden una pieza de 350 mm. de largo, por 21 mm. de ancho y 15 mm. de espesor, y dos piezas de 168 mm. de largo por 21 mm. de ancho y 15 mm. de espesor cada una. Es posible que haya que reducir ligeramente las últimas para obtener un largo uniforme de 350 mm. en ambos brazos de la cruz que se formará, y los extremos de los listones en el punto en que los tres se unen, habrán de ser cui-

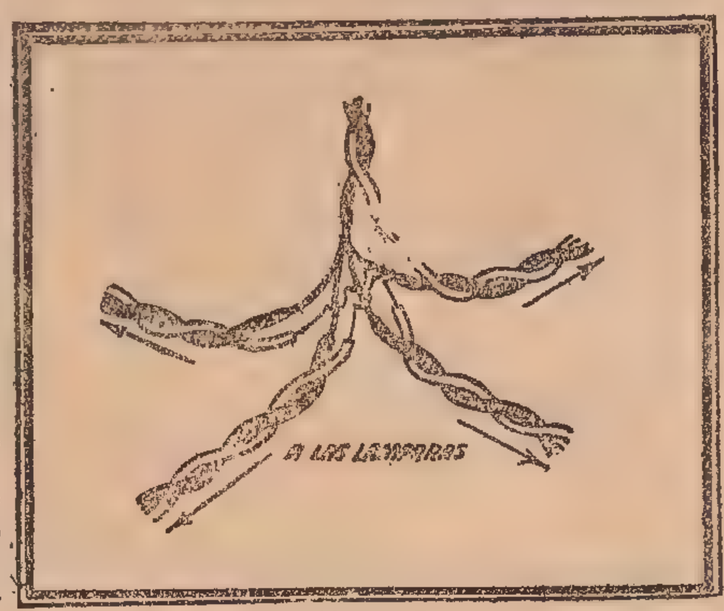


Fig. 3

dadosamente cepillados para eliminar las ligeras diferencias de nivel que puedan existir. La posición de estas partes está claramente ilustrada en los esquemas de construcción adjuntos. Naturalmente, estos travesaños deben rebajarse en una de sus caras para formar una lengüeta de 6 mm. de ancho que se insertará en las acanaladuras inferiores de los travesaños, pero si no se quiere tener tanto trabajo, pueden hacerse de listones de 15 milímetros de lado, los que se encolarán la cara inferior de los travesaños muy grandes. Desde luego, en este caso, no es necesario practicar la acanaladura en la cara inferior de aquéllos.

Cómo se hace el poste vertical

El poste vertical se hace de cuatro piezas de madera, dos de 290 mm. por 31 mm. por 9 mm., y otros de 290 mm. por 18 mm. por 9 mm. Es indispensable que estas cuatro piezas se cepillen con el mayor cuidado, pues de otra manera no se adaptarán exactamente entre sí, y el aspecto del trabajo será en extremo desagradable.

Cuatro pequeños agujeros, uno en cada lado, se practican luego en el extremo del poste vertical para dejar pasar los cables. Dos de ellos son de 12 mm. de profundidad y de 6 mm. de ancho. Los otros dos son de 6 mm. de ancho por 6 de profundidad. Estos últimos se colocan de modo que la acanaladura de los travesaños siga sin interrupción a través del poste vertical, mientras que para los otros lados, que tienen la acanaladura interrumpida, se usan los agujeros más grandes, es decir, los de 12 mm. de profundidad. Ver fig. 2.

Un bloque de madera de 25 milímetros de espesor y de 18 milímetros de lado, se fija en la cavidad del extremo superior del poste vertical, para recibir la cadena, mientras que una de sus esquinas se corta para dejar pasar el cordón (ver fig. 7). Es necesario marcar el centro de esta pieza de madera para insertar el gancho del cual cuelga la araña, pues de lo contrario, ésta no quedará bien nivelada.

Pequeñas espigas de madera y un poco de buena cola, es lo único que se requiere para el armado de esta parte de la araña.

Cómo se colocan los cables

Antes de encolar las diversas partes de la araña, es conveniente colocar los cables. El cable principal se conecta a cuatro trozos más pequeños, que son los que conducirán la corriente hasta las lámparas. Cada uno de éstas va colocada en porta lámparas que se atornillará a soportes de madera de 75 mm. por 75 milímetros por 12 mm. Estos, a su vez, van sujetos al extremo de los travesaños con espigas de madera y cola.

Debe practicarse un agujero a través de cado uno de los soportes en su centro, para dejar pasar hacia arriba los cables procedentes de las acanaladuras de los travesaños. Cuatro trozos de cable, de 20 cms. de largo aproximadamente, se requieren para esto. Es aconsejable usar cordones de colores distintos para esto, a fin de facilitar la tarea en lo que se refiere a sus conexiones con el cable principal. Este último, debe tener una longitud aproximadamente igual a la distancia que haya desde el techo a la parte inferior del poste vertical. Para detalles sobre las conexiones, véase la figura 3.

El mejor medio para unir los extremos de los cordones, es soldarlos con estaño, pero si no se desea hacer eso, habrá que trenzarlos unos con otros, y envolverlos en cinta aisladora.

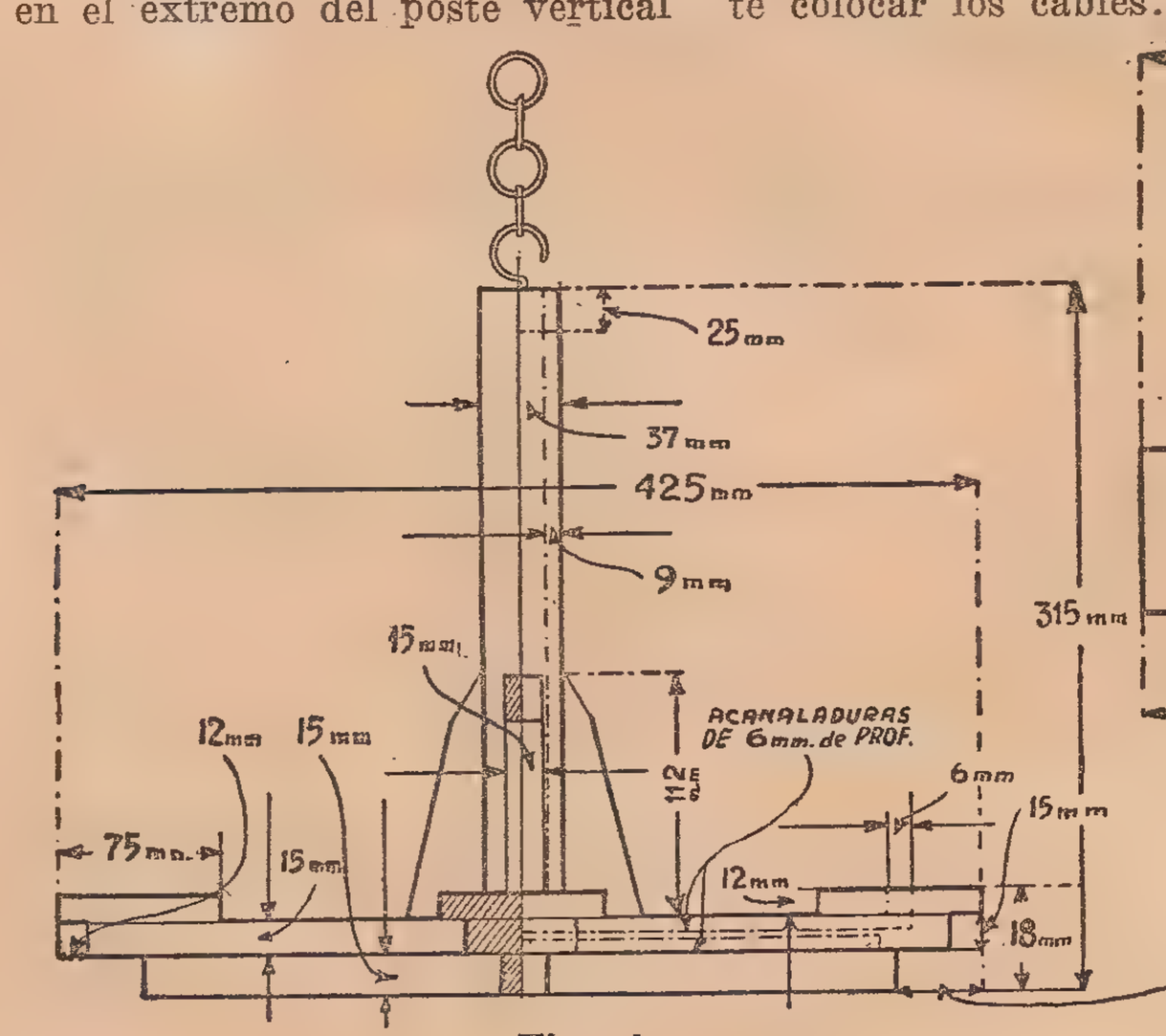


Fig. 4

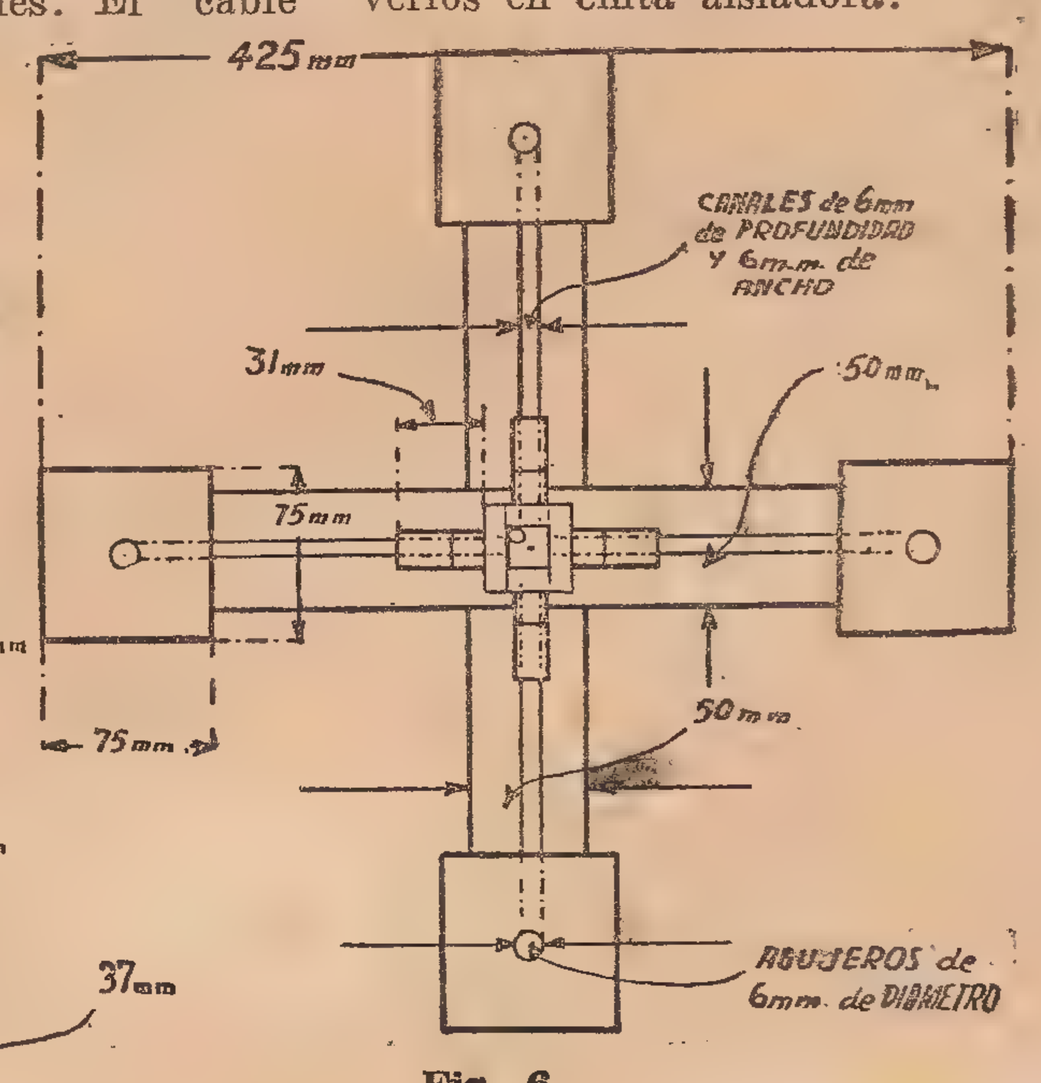


Fig. 6

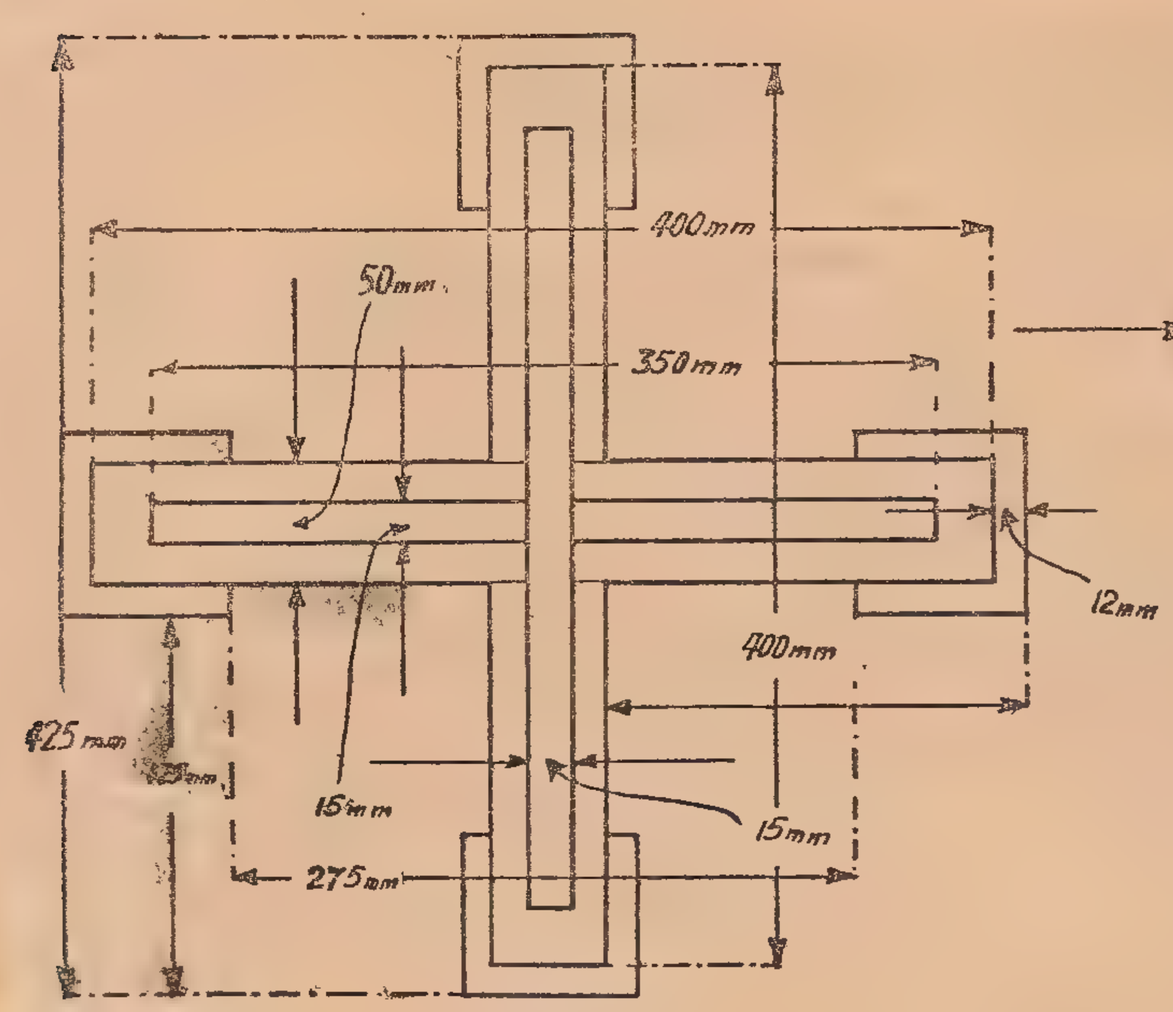


Fig. 5

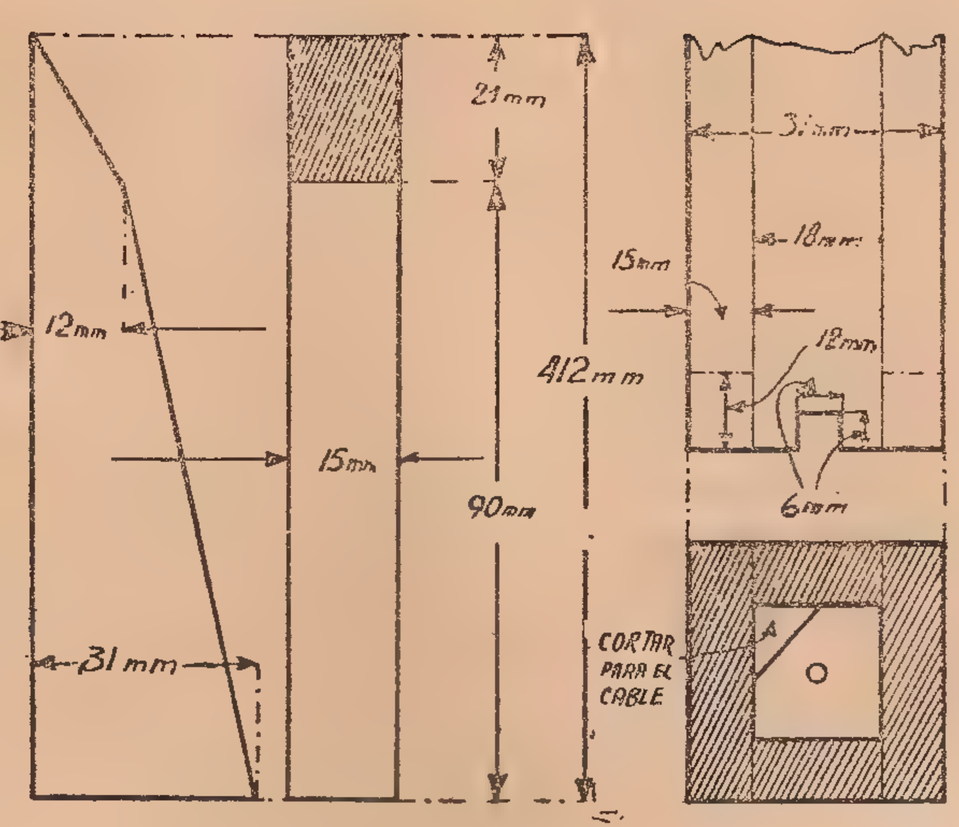


Fig. 7

El armado

Una vez colocados los alambres, la araña debe ser armada y encolada. Todas sus partes deben ser pulidas con buen papel de lija antes de encolarlas.

En primer lugar, se encola el poste vertical a la cavidad de los travesaños. Un par de espigas de madera pueden usarse para reforzar esta unión, pero en ese caso, al insertar las espigas debe tenerse cuidado de no deteriorar el sistema de conexiones. Dos de las piezas triangulares que van colocadas en cada cara del poste vertical (ellas miden 112 mm. por 31 mm. por 15 mm.), tienen una pequeña acanaladura cortada en ángulo en su borde inferior, para permitir el paso de los cables. Estas dos piezas se fijan en las acanaladuras interrumpidas a que nos hemos referido más arriba, y sobre los agujeros de 12 mm. por 6 mm.

Cada uno de los soportes de madera para las lámparas se asegurará al extremo de su respectivo travesaño con cola y algunas espigas de madera y el cable debe estirarse un poco para que se adapte perfectamente a las acanaladuras. Habiéndose procurado un trozo de cadena de longitud adecuada preferiblemente cromada, una roseta para sujetar la misma y un gancho para unir la cadena a la parte superior del poste vertical, la araña puede ser colocada en el lugar que se le haya destinado, pero antes es necesario efectuar su acabado. Para una araña de roble, el mejor acabado es el encerado y el aceitado. Este último es particularmente adecuado, y para ello se usa aceite de linaza hervido únicamente, pues no es necesario darle tinte alguno a la madera. Para obtener un contraste, puede aplicarse un tinte diferente a los travesaños inferiores y a las piezas triangulares de los costados. Por fin, para las pantallas, el material más adecuado es la vitela, material que contribuye grandemente a darle un agradable aspecto al conjunto.

Manual
de
Soldadura
Se publica en el N.° 6 de
"CURSOS"
NO DEJE DE LEERLO!

LISTA DE MATERIALES

(Medidas de las piezas ya terminadas)

Travesaños: 2 piezas de 400 milímetros por 50 mm. por 15 mm.

Travesaños inferiores (I): 1 pieza de 350 mm. por 21 mm. por 15 mm.

Travesaños inferiores (II): 2 piezas de 168 mm. por 21 mm. por 15 mm.

Soportes para los porta-lámparas: 4 piezas de 75 mm. por 75 mm. por 25 mm.

Piezas de los costados: 4 piezas de 112 mm. por 31 mm. por 15 mm.

Poste vertical (I): 2 piezas de 290 mm. por 37 mm. por 9 mm.

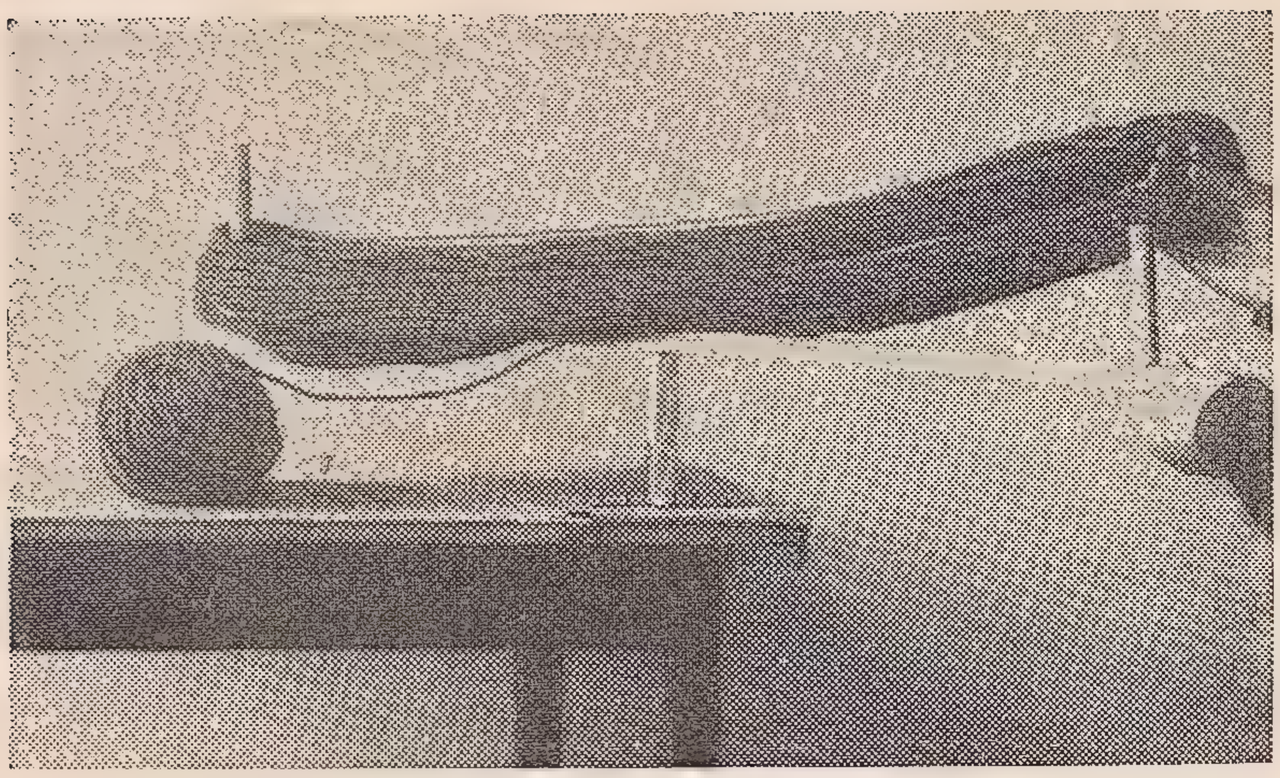
Poste vertical (II): 2 piezas de 290 mm. por 18 mm. por 9 mm.

Bloque de tope: 1 pieza de 25 mm. por 18 mm. por 18 mm.

Además, una cadena de unos 30 cms. de largo, 4 pantallas y cuatro soportes de metal para las mismas.

Sencillo aparato para devanar lana

(Fotos Montaña)



Cómo se debe colocar la madeja de lana en el aparato.

Este aparato consiste en un palo giratorio con pequeños rollos de madera alrededor de los que se devana la lana a cada vuelta. Se toma un listón cuadrado en el cual se hacen cuatro agujeros que traspasan la madera. En estos agujeros se colocan seguidamente dos palos de forma cilíndrica con largos tornillos en uno de sus extremos. El palo está puesto verticalmente sobre un travesaño. Entre el travesaño y el palo se coloca un anillo metálico para facilitar la rotación. A su vez, el travesaño viene sujeto a una tabla por dos esquinas metálicas.

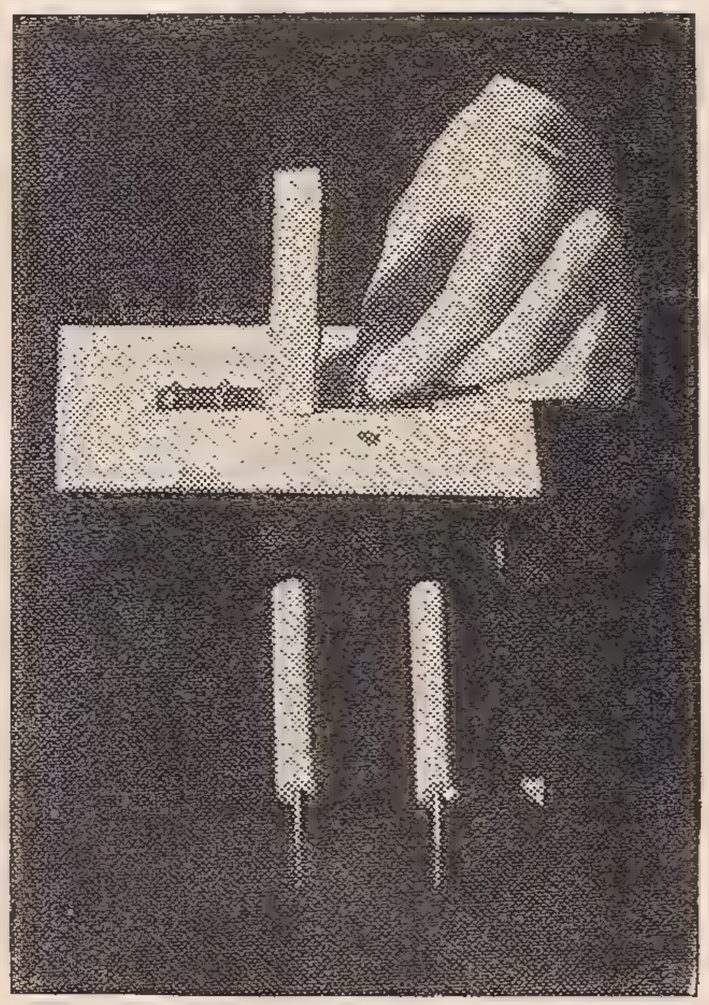


Fig. 1

Este aparato es fácilmente sujetado a cualquier mesa mediante broches vulgarmente usados en los jardines para sujetar manteles. Con este aparato puede una persona devanar la lana sin ayuda ajena.

1) El travesaño es sujetado por dos esquinas metálicas a la tablita de madera.

2) Entre el travesaño y el listón cuadrado se coloca un anillo metálico.

3) La introducción de los palos cilíndricos en el listón cuadrado.

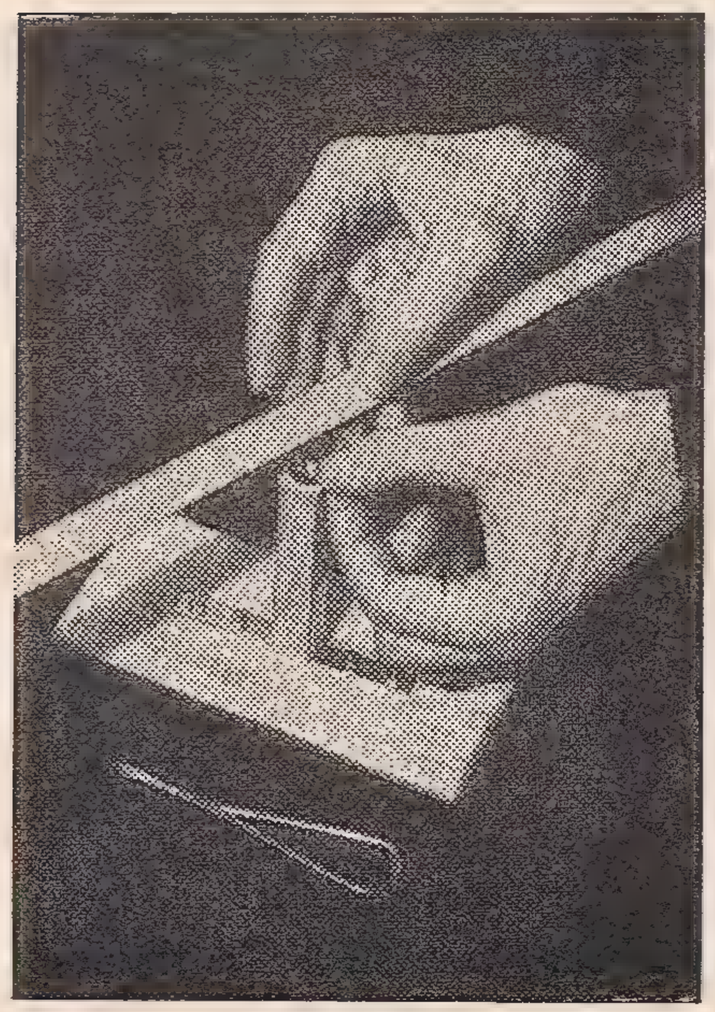


Fig. 2

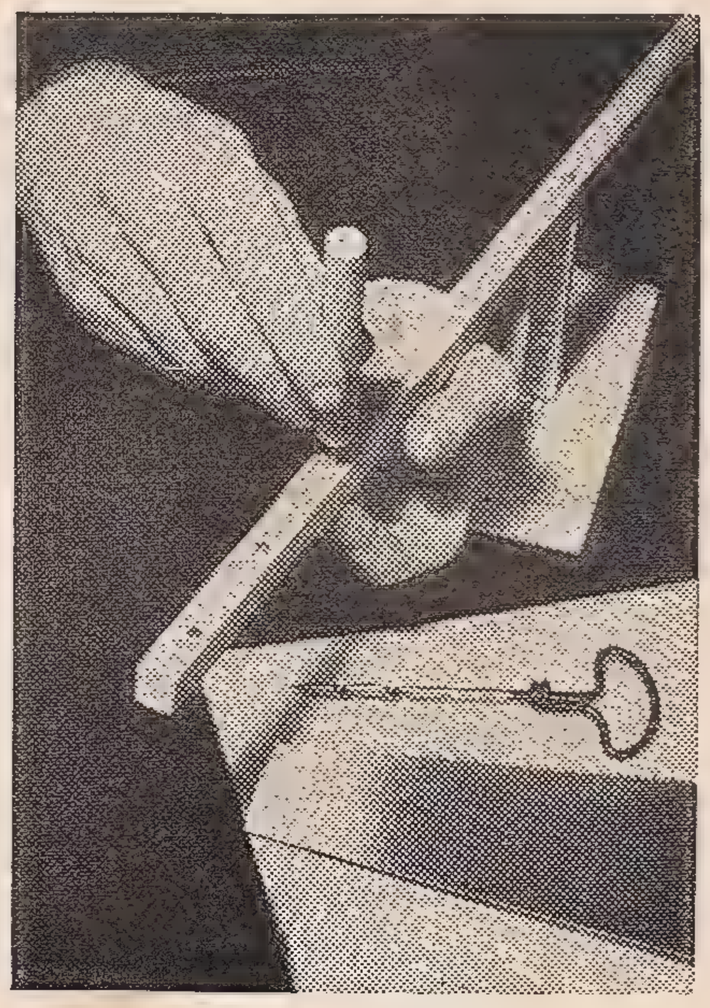


Fig. 3

Lección práctica sobre corte de vidrio

Cortar y taladrar hojas de vidrio es un trabajo que la mayoría de la gente teme hacerlo, porque, a menos de ser bien ejecutado, el vidrio se rompe en pedazos. Un vidriero experto, con sus cortavidrios y taladros, no tiene ninguna dificultad en ejecutar el trabajo; pero también el aficionado puede hacerlo con idéntico resultado si lo realiza de la manera siguiente:

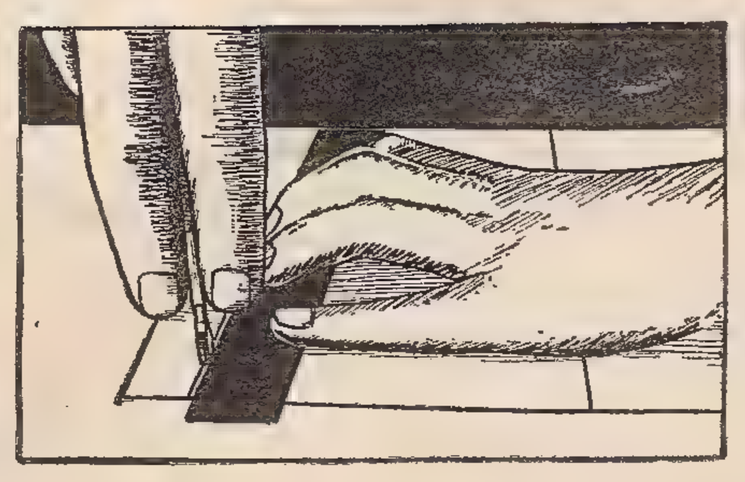
Un cortavidrio de rueda, que cuesta poca cosa, cortará tanto vidrios gruesos como delgados si se lo usa correctamente. Además del cortavidrio se requiere una regla de acero, que es indispensable para hacer cortes correctos.

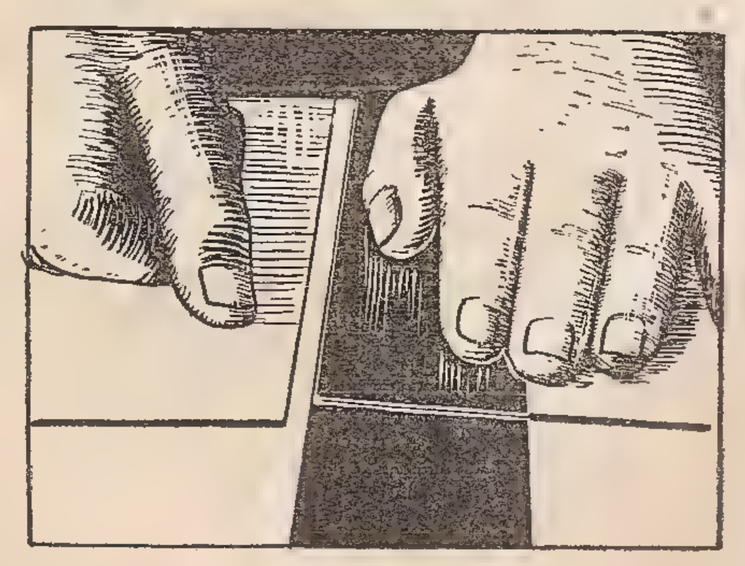
Después de medir el tamaño del vidrio requerido, se hace el trazo en papel blanco, asegurándose de que las líneas correspondan exactamente. Entonces se coloca sobre el papel el vidrio a cortar, en una superficie plana, cuidando de que uno o más de sus bordes queden justo sobre las líneas correspondientes trazadas en el papel.

El vidrio debe estar perfectamente limpio, porque un pequeño grano de arena puede ocasionar la fractura del vidrio al presionarlo. Colocada la regla con el borde sobre la línea del papel, se toma derecho el cortavidrio entre los dedos índice, medio y pulgar, y se lo corre leve pero firmemente hacia el cuerpo. No se debe presionar el instrumento ni pasarlo dos veces por la misma línea.

Si se presiona demasiado el instrumento es casi seguro que el vidrio se romperá en forma irregular y no en la línea requerida.

Hecho el corte en la forma indicada, se coloca el vidrio de suerte que la línea de corte quede sobre el borde de la mesa, sobresaliendo la parte a romper, que se toma con los dedos y se presiona levemente hacia abajo. Se repetirá la operación, caso de precisar hacer otros cortes.





Cortar curvas es igualmente simple, pero es aconsejable preparar de antemano un patrón de madera terciada o cartón grueso, tanto para guiar al cortavidrio como para apoyar en él el vidrio al tiempo de provocar la rotura.

Taladrar no ofrece más dificultad que cortar, a condición que la perforación no tenga más de cuatro centímetros de diámetro. Para eso, después de precisar con exactitud el centro del agujero, se vierte encima un poco de sebo derretido de vela para mantener en el sitio la punta del taladro hasta que haga una pequeña impresión o marca en la superficie dura y lisa del vidrio. Si no se hace esta operación previa, la punta del taladro resbalará y raspará la superficie en vez de penetrar directamente.

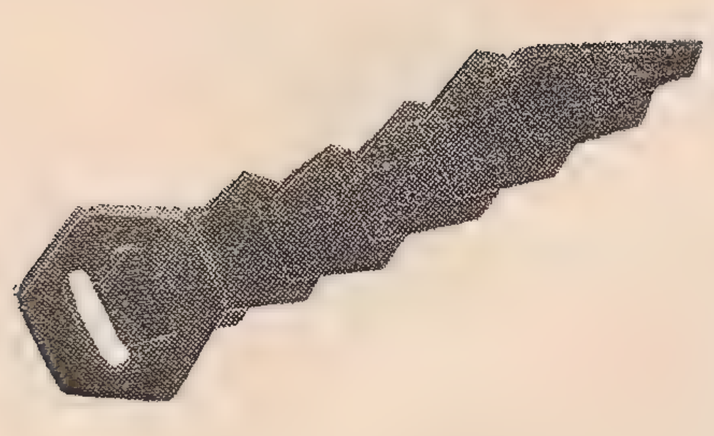
Para agujeros pequeños, digamos de medio centímetro o menos, se empleará una barrena salomónica accionada con berbiquí.

Lo esencial es no ejercer presión sobre el instrumento al iniciar la perforación, porque el vidrio estallaría en pedazos. Al principio será suficiente la sola presión del instrumento, hasta que la punta haya perforado la película lisa de la superficie del vidrio; entonces podrá hacerse una presión leve para acelerar la perforación. La punta de la barrera deberá lubricarse frecuentemente con una gota de trementina, lo que facilitará y acelerará el trabajo.

No se intente nunca perforar de una vez el vidrio hasta el otro lado: cuando la punta haya penetrado tres cuartas partes del espesor será menester dar vuelta al vidrio y reanudar la operación por el otro lado. Así se obtendrá una perforación neta, sin bordes estrellados.

Agujeros anchos es más fácil hacer utilizando una lima triangular vieja accionada con berbiquí. Para esto es indispensable que la lima sea puntiaguda, y es fácil formar la punta apoyando la lima sobre una superficie dura y aplicando golpes con un martillo de suerte que se rompa poco a poco. La lima se emplea lo mismo que la barrena, lubricando con trementina.

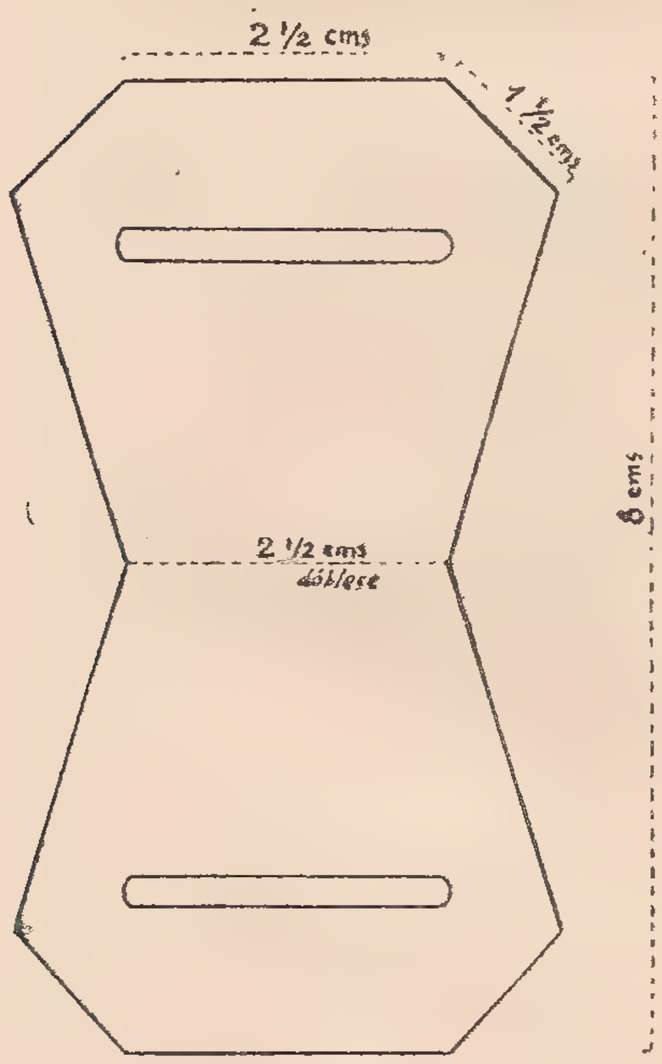
Para la perforación, el vidrio será asentado sobre varios espesores de tela y en una superficie plana. Se requiere mucha paciencia, en especial al iniciar y al terminar la perforación si la perforación debe ser neta.



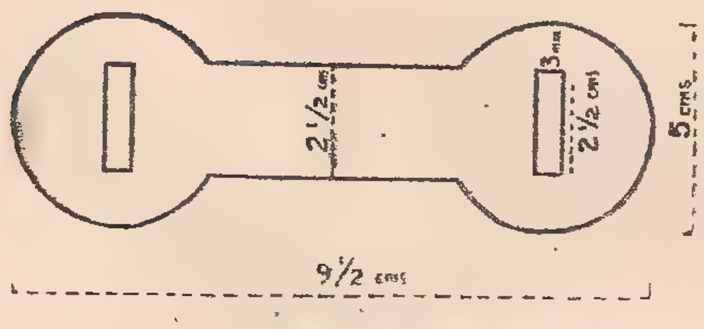
Un interesante modelo de cinturón moderno.

Este cinturón es muy fácil de hacer, y consiste en varias secciones o eslabones de cuero conectados unos con otros en forma por demás sencilla. Puede hacerse con piezas de distinto color, o de un solo color, según se prefiera. Pruébese el material antes de utilizarlo, pues una cadena nunca es más fuerte que su eslabón más débil. Puede usarse cuero charolado, vaqueta, etc.

Córtese un molde de cartón como indican los esquemas, y luego córtense las diversas piezas de cuero. Para los bordes, puede emplearse una tijera afilada, pero para las ranuras interiores, se aconseja hacer primero unas perforaciones con un punzón redondo o saca-bocados, de talabartero, y luego emplear un cortaplumas afilado para eliminar el cuero entre ambos agujeros. Así se evitará el peligro de las rajaduras.



Sección del cinturón



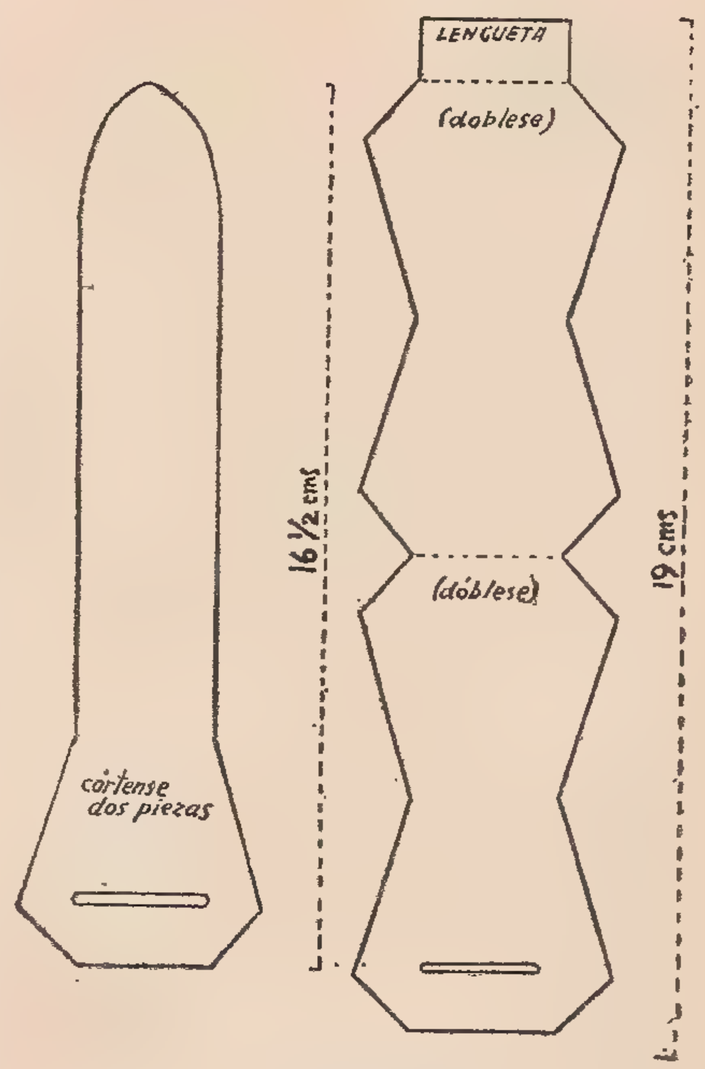
Otro tipo de diseño

Una vez cortadas, lo único que hay que hacer para preparar el cinturón es unir las diversas piezas por medio de las dos ranuras que llevan. Comiéncese por el extremo que lleva la hebilla y conéctense doce piezas. Luego comiéncese con la lengüeta de sujeción y conéctense otras doce. Estas se hallarán colocadas en sentido opuesto, y ambas secciones se conectan por medio de la pieza central trasera. Esta última hay que hacerla pasar a través de las ranuras dobles de un lado del cinturón hasta la línea marcada "dóblese" en el diagrama, y la pequeña lengüeta, a través de las ranuras dobles en el otro lado del cinturón, y luego a través de la ranura sencilla en la parte posterior.

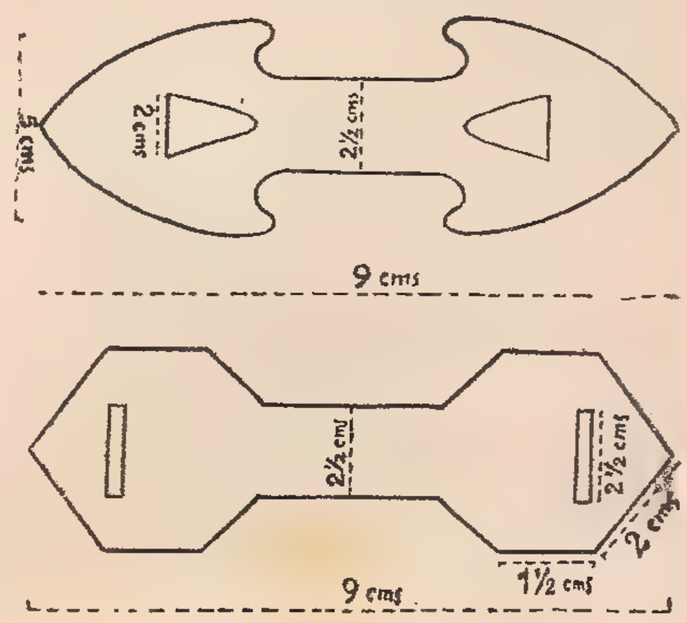
Péguese el centro con cola, teniendo cuidado que la lengüeta se halle en posición. La lengüeta delantera debe pegarse, y reforzarse con algunos puntos de costura con un hilo de color, en forma de adorno. Si se prefiere, la parte de abajo puede cortarse muy delgada, como a dos centímetros del extremo y pegarse simplemente con cola.

Publicamos conjuntamente con este artículo diversas sugerencias para diseños de eslabones, de manera que el lector o la lectora puede elegir el que más le agrade, pudiendo también hacer innovaciones por su cuenta, que demuestren su facultad creadora y gusto artístico. La fabricación de cinturones en esta forma no necesita quedar circunscripta a un solo artículo, sino que puede convertirse en una pequeña industria casera.

Una vez adquirida la necesaria habilidad, y sobre todo si se emplean materiales fuertes y durables, puede ensayarse la fabricación en modesta escala, para ofrecer a tiendas y casas de modas.



Pieza delantera y pieza central trasera



Cómo se efectúan las ensambladuras

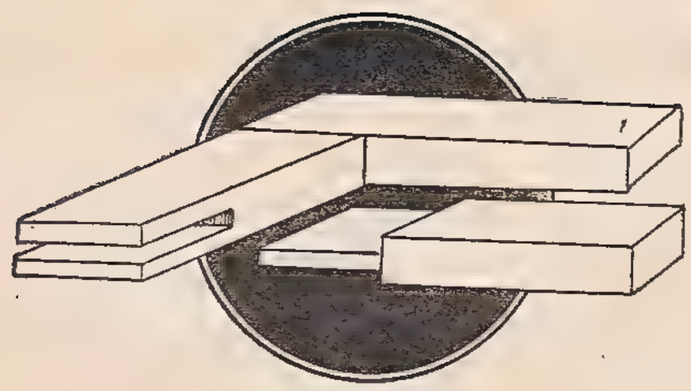


Fig. 1

Así como el cepillado está considerado como la más interesante de las operaciones del carpintero porque ella lo eleva del nivel del obrero ordinario por la exactitud necesaria para obtener buenos resultados, así como las ensambladuras no deben ser colocadas en segundo plano, ya que es de ellas de que depende la solidez del trabajo.

El trabajo en madera, para ser considerado fino, debe estar hecho únicamente con madera, y tanto los tornillos como los clavos deben ser abolidos, utilizándoselos únicamente en casos de absoluta necesidad.

Las ensambalduras se dividen en simples y compuestas. Las primeras son aquellas que se hacen exclusivamente con tablas unidas y dispuestas en un único plano. Las segundas en cambio, son aquellas que constituyen el armado de los trabajos que presentan muchas caras sobre planos diferentes. Los encajes de las ensambladuras simples se denominan espigas.

En la figura 1 puede verse como están formadas las espigas simples. Tiradas las líneas de la ensambladura, se marcan en los extremos de las caras del espesor, dos paralelas para cada cara, con el gramil, guiado siempre por la cara superior de la misma tabla, a fin de determinar tres espacios iguales entre sí y en todas las tablas, tanto en aquellas que van a ser las hembras —y que generalmente son las más largas— como en aquellas que van a ser los machos, o sea las más cortas. Se establece el ancho de la luz y se trazan por esos puntos, por medio de la escuadra, todas las perpendiculares a los diversos planos de las tablas, de modo que queden para las espigas tantos cuadrados en las caras superiores, o sea, en todas aquellas que deben estar en el mismo plano.

Luego se hacen los cortes a lo largo de las paralelas trazadas con el gramil, siendo necesario advertir que en las tablas hembra, la hoja de la sierra deberá cortar por

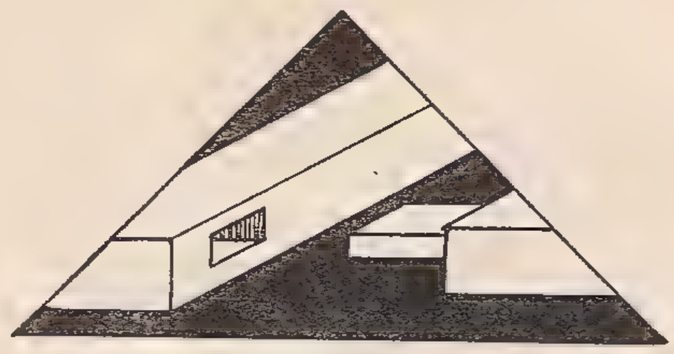


Fig. 3

el lado interno de la marca del gramil, dejando intacto el espesor de las aberturas. Por el contrario, en los machos, la hoja de la sierra pasará por el lado externo de la marca, dejando igualmente intacto el espesor de la espiga. Esto se hace a fin de disponer de un ligero sobrante de madera para el caso

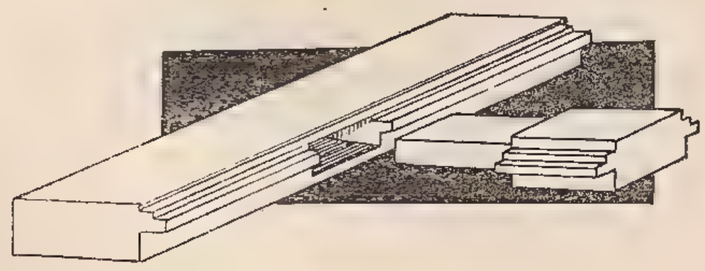


Fig. 4

en que el aserrado no sea completamente exacto.

La madera que hay que quitar de las tablas hembras se saca con el escoplo, y la de los machos, por medio de la sierra de ingletes, haciendo el corte en un ángulo ligeramente menor que el de 90º, a fin de obtener una perfecta adaptación en el plano visible.

Cuando las tablas que deben unirse tienen un espesor demasiado grande, conviene hacer una doble espiga, semejante a la simple,

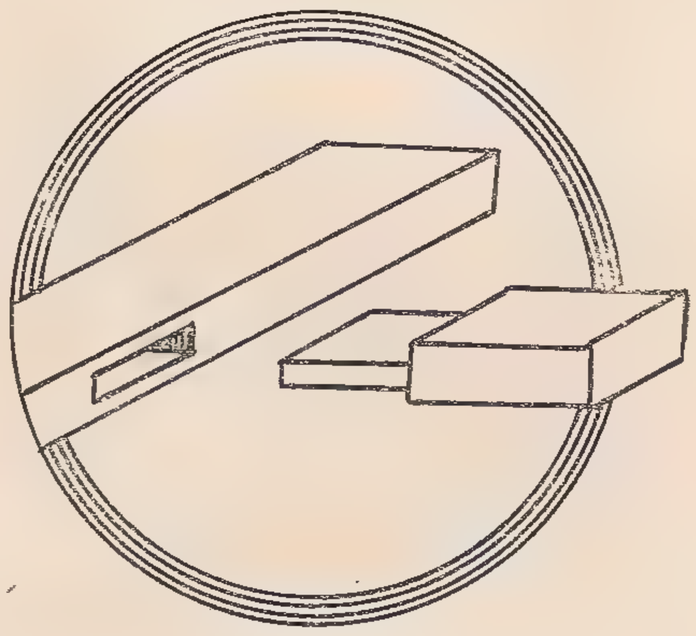


Fig. 5

y dispuesta como se ilustra en la figura 2.

Supongamos ahora que se necesite una ensambladura muy sólida y resistente. La ensambladura simple, por su natural elasticidad, tiende a ensancharse en la última parte de la hembra. Para estos casos se usa la ensambladura ilustrada en la figura 3. Esta se marca y se corta como la simple en las tablas macho, mientras que en la hembra, la madera se saca haciendo algunos agujeros con la barrena y terminando luego el trabajo con la ayuda del escoplo y el formón. Al macho será necesario cortarle el extremo de la espiga, ya que la abertura de la hembra no

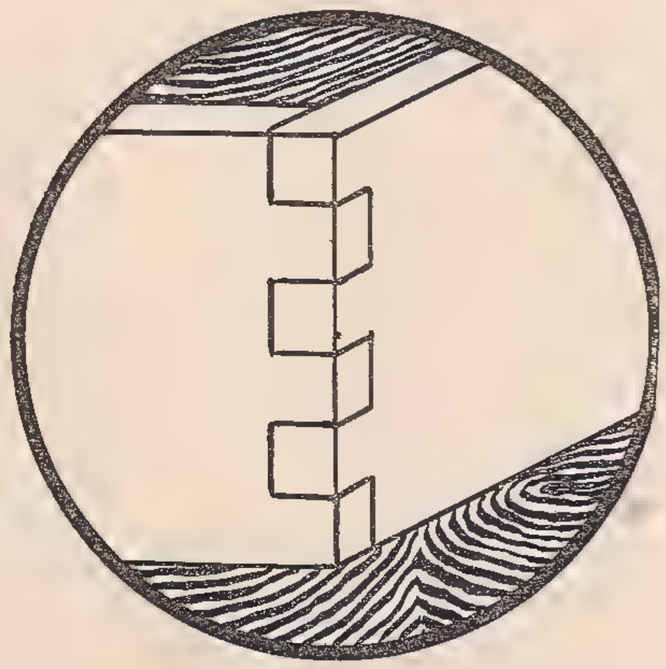


Fig. 6

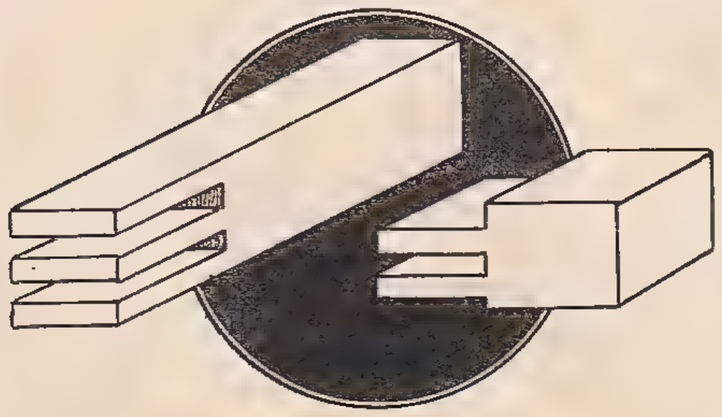


Fig. 2

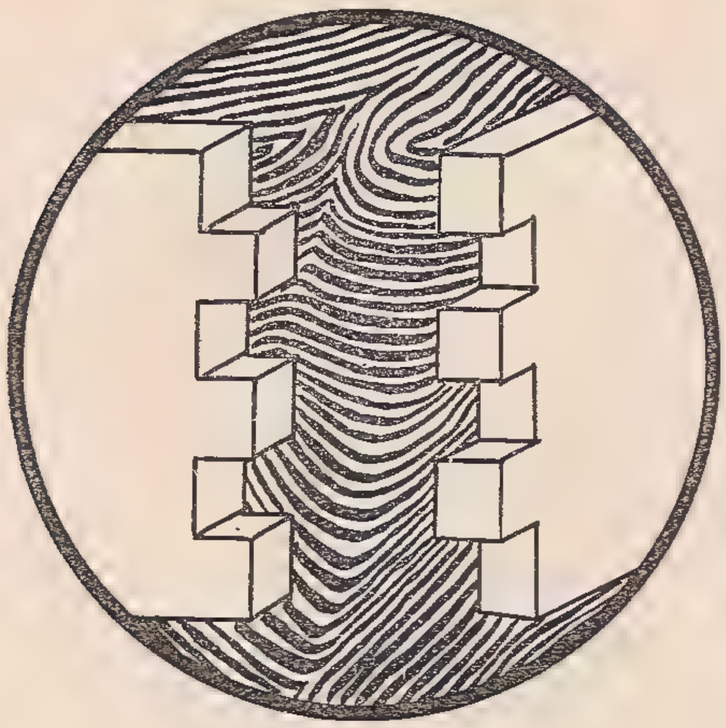


Fig. 7

se extiende en todo el espesor de la madera.

El mismo método se seguirá cuando en una misma madera haya que insertar varios machos. En estos casos, sin embargo, se hará la abertura de la hembra de una profundidad igual al largo de la espiga del macho, a fin de que no disminuya la resistencia de éste. (Figura 3).

Cuando las tablas donde haya que hacer las ensambladuras tienen molduras, como las del marco de una puerta, por ejemplo, (Figura 5), es necesario, al marcar las espigas, suponer que la moldura forme parte de la misma. La operación se seguirá como para las tablas simples, suponiendo que dicha parte no exista. Cortando finalmente con una sierra de dientes finísimos o con un formón bien afilado la parte de la moldura que haya que sacar, o sea la parte correspondiente a la mitad del ángulo, se tendrá la unión deseada.

Hay que poner mucho cuidado en esta operación, pues exige mucha exactitud, y en caso contrario, es muy desagradable el aspecto del trabajo una vez terminado.

De considerable importancia son

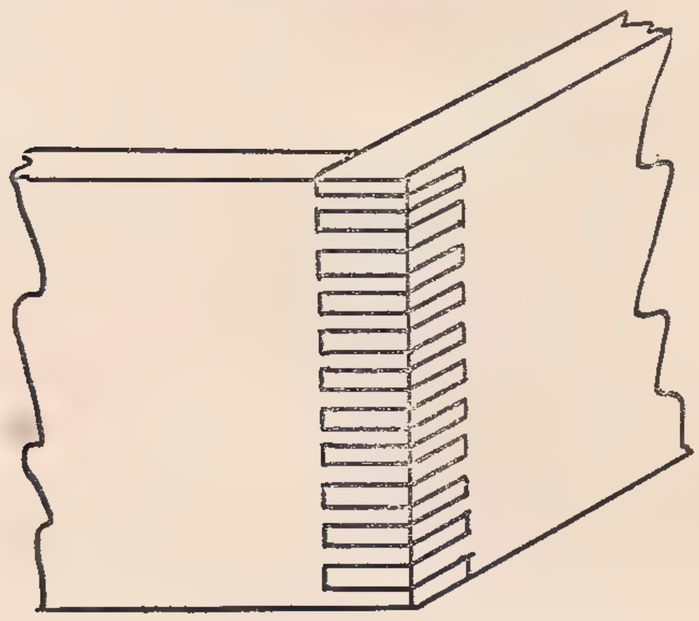


Fig. 8

las ensambladuras de las tablas que se deben unir por sus extremos, formando ángulo.

En la figura 7 se ve un ejemplo del método más simple, mientras que en la figura 8, se ilustra el mismo trabajo más elaborado.

Una vez que se han trazado las líneas en las cuatro caras de las tablas, se marcan las longitudes iguales a la de la luz interna de la figura que deberá resultar, la cual, aumentada en el doble del espesor de las tablas mismas, dará el aspecto externo de la figura buscada. Se divide el extremo de una de las tablas a ensamblar en un número de partes iguales, a voluntad, y luego se hace lo mismo con las demás. Se hacen cortes a lo largo de las marcas trazadas, siempre paralelos a los ángulos del plano correspondiente a la veta de la madera, y se transportan las partes de número determinado de dientes simétricos y bien alineados. Ahora, sólo falta encastrar las tablas entre sí para que la operación quede terminada. Algunos acostumbran hacer espigas muy pequeñas, siguiendo para ello el método que acabamos de explicar, y si bien es cierto que en los trabajos finos

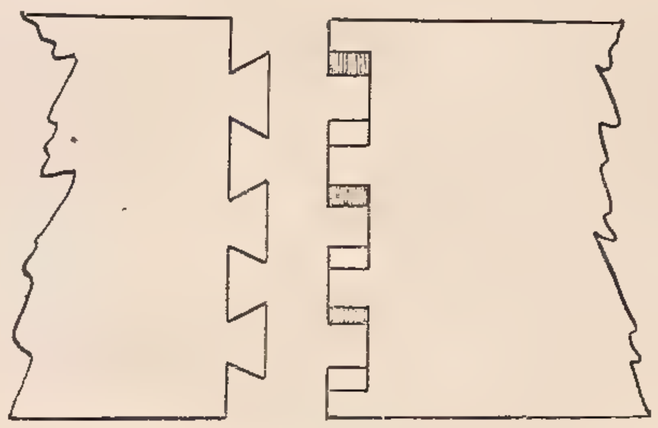


Fig. 9

este sistema da mejores resultados en lo que se refiere a la estética, es evidente que perjudica en cierto modo la solidez del mueble. (Figura 8).

En la ensambladura ilustrada en la figura 9, cada espiga representa un trapecio isósceles en cada una de las caras mayores, un extremo y figuras semejantes en el espesor del otro, a nivel de los intersticios de la primera tabla. Así se marcarán y se cortarán las espigas del primer extremo, las cuales, colocadas sobre el espesor de la segunda, permitirán seguir en él el trazado exacto de los trapecios correspondientes a aquellos de los intersticios mencionados. Por los vértices de dichos trapecios se transportan con la escuadra las perpendiculares sobre dos planos principales, las cuales determinarán el curso de la sierra en la formación de las espigas deseadas, de modo que, si la operación ha sido realizada con

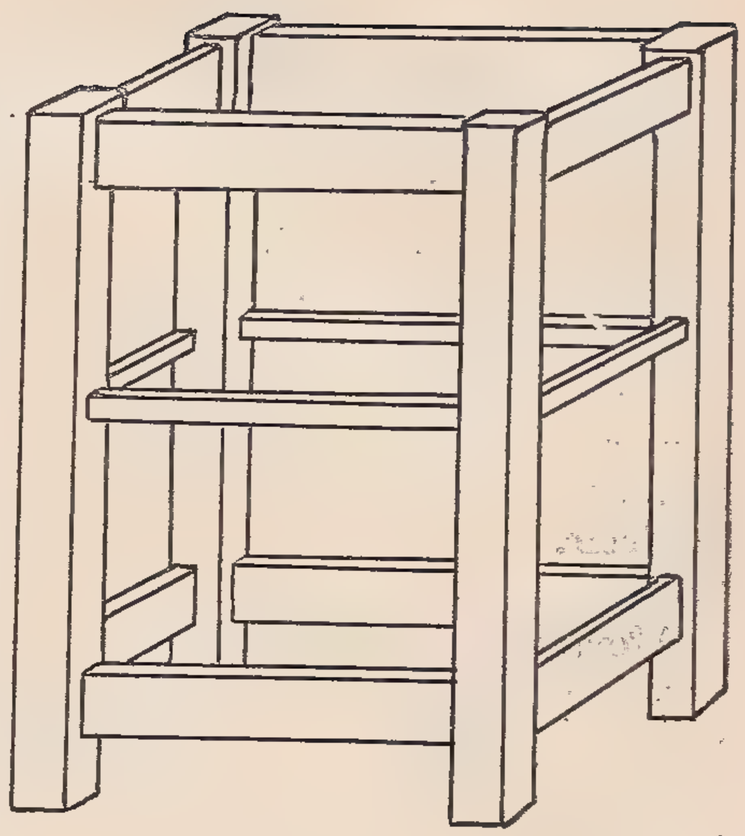


Fig. 10

precisión, sólo falta unir las tablas entre sí.

En todos los trabajos descriptos convendrá marcar las espigas de una anchura ligeramente mayor, a fin de tener un sobrante de madera para hacer las correcciones y los ajustes necesarios al final.

Las ensambladuras para la ejecución de trabajos complejos, que, como se ha dicho, tienen muchas caras sobre los planos diferentes, se construyen en forma paralela a la descripta.

En la figura 10 se ven como están constituídas las ensambladuras a que nos referimos. Estas son necesarias para el esqueleto de los armarios, cómodas, sillas y demás muebles de esa clase. Podrían ser consideradas como cuatro o más bastidores unidos entre sí por sus partes verticales. Los partntes se hacen comúnmente con vigas, y los

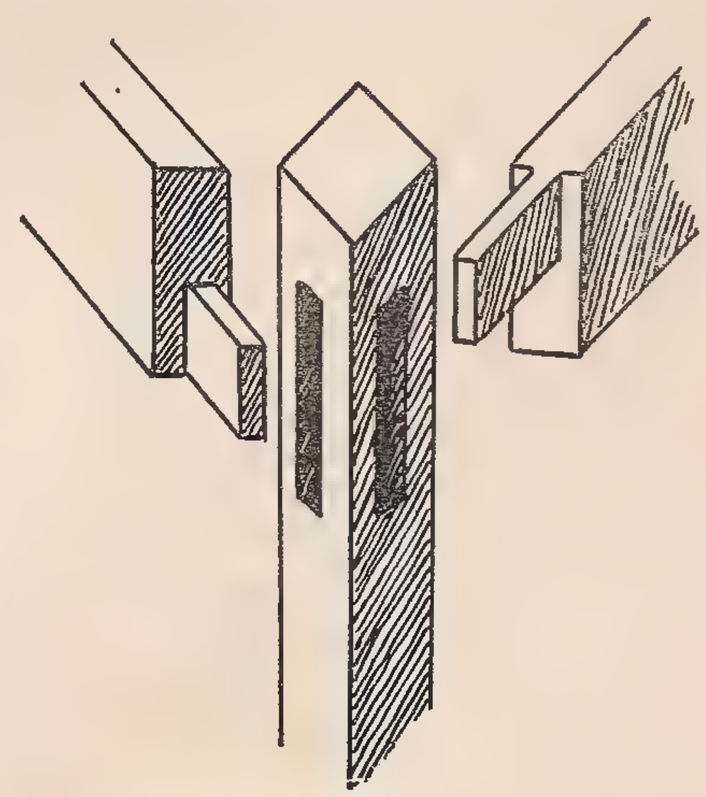


Fig. 11

(sigue en la pág. 410)

UNA INTERESANTE CONSTRUCCION

Pequeño Dirigible Modelo

por

F. J. CAMM

Todos los aficionados al aeromodelismo habrán tenido oportunidad de construir alguna vez un aeroplano de juguete con motor de goma, o por lo menos un barrilete "de cajón". Pocos serán, sin embargo, los que hayan ensayado la fabricación de un modelito más liviano que el aire, es decir, un globo o un dirigible.

Afortunadamente la tarea es muy sencilla y las ilustraciones que acompañamos muestran un pequeño dirigible modelo construído enteramente con papel de seda. La fuerza ascensional se obtiene llenándolo con aire caliente. Se observará que esta aeronave es impulsada por una hélice movida por motor de goma, en la misma forma que los aeroplanos construídos a escala reducida. Este globo o dirigible puede construirse con un gasto de pocos centavos, y una vez llenado con aire caliente mediante el sencillo procedimiento de sostenerlo un rato sobre un calentador a kerosén, volará lo más bien y podrá hacer viajes de un minuto o más de duración, es decir, mayor tiempo del que alcanza a funcionar la hélice accionada por el motor de goma. A decir verdad, el globo permanecerá en el aire mientras haya aire de suficiente temperatura en su interior. La duración de los vuelos puede prolongarse colocando en el centro de la abertura inferior un alambre atravesado en el cual se fija un pedacito de algodón hidrófilo humedecido en alcohol de quemar, al cual se prende fuego para seguir manteniendo la temperatura del aire caliente en el interior del globo; pero como existe algún peligro de que la envoltura se encienda, conviene no hacer esto en lugares cerrados.

La envoltura del dirigible. — Para hacer la envoltura, se precisa casi una mano de papel de seda. El tamaño usual para hojas de este papel es aproximadamente de 50 x 76 cms. Debe ser lo más fuerte y resistente posible, pero como el factor peso es muy importante, la mano completa de papel, es decir, las 24 hojas que la componen, no deben pesar más de 140 gramos. No hay que usar el tipo de papel de seda blanco y rojo, sino uno de cierta resistencia, que haga ruido al arrugarlo en la mano, y de escasa porosidad.

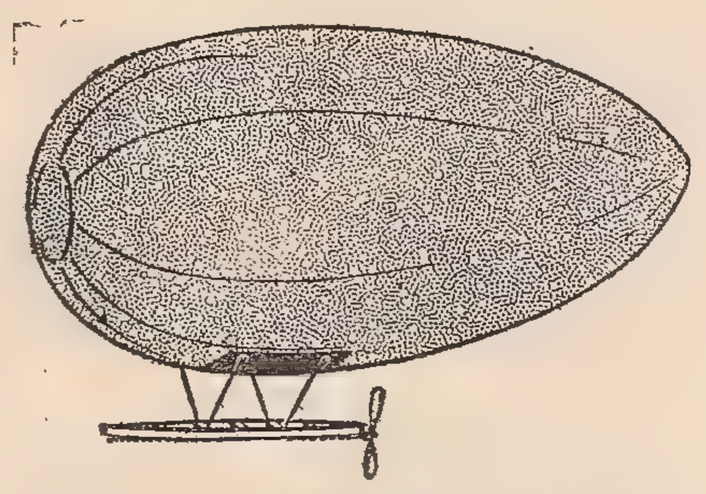


Fig. 1 — El dirgible, completo.

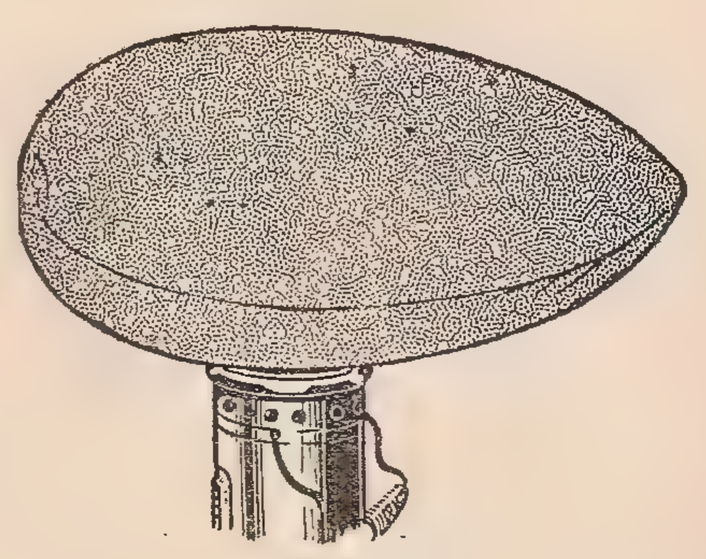


Fig. 1 A. — Manera de inflar la aeronave.

Tómense 18 hojas de este papel y córtense en dos por el sentido de su largo, haciendo así 36 pedazos, cada uno de 76 x 25 cms. Péguense juntos de a tres hojas, para formar doce trozos, cada uno de 2,28 mts. de largo por 25 cms. de ancho, y déjese secar bien la pasta que se ha empleado para unirlas.

Juntando las secciones. — Para unir estas secciones del envoltorio, da resultados muy satisfactorio una pasta de engrudo (harina común mezclada con agua) de consistencia delgada, la que se hará hervir y se dejará enfriar antes de emplearse. Las dos partes a unirse deben colocarse una encima de la otra con la pieza de abajo sobresaliendo algo así como un centímetro y medio, según se aprecia en la figura 2 A. Extiéndase un poco de engrudo sobre los bordes de las dos piezas y dóblese el borde de la de abajo sobre la que está encima, como puede verse en la fig. C. Apriétese suavemente con un trapo o almohadilla y luego ábranse las dos hojas y déjense planas sobre la mesa del suelo.

Cuando la doce piezas largas de papel están bien secas (se romperán muy fácilmente si no lo están), dóblese una de ellas por su parte media en el sentido de su largo para marcar la línea central, y márquese la forma cocomo se ve en la figura 3. La forma correcta del envoltorio final depende de la forma de las piezas que lo componen, así que conviene esmerarse al trazar las curvas. Cuando se han dibujado éstas con todo cuidado, colóquese la hoja con el diseño encima de las restontes 11 hojas. Manténganse reunidas mediante unas pesas colocadas encima, y usando la primera como molde, córtense las doce hojas en una sola operación.

Ahora péguense estas secciones de a dos, es decir, en pares, a lo largo de sus bordes, y cuélguese cada par de un hilo extendido en el interior de una habitación o en un lugar donde no

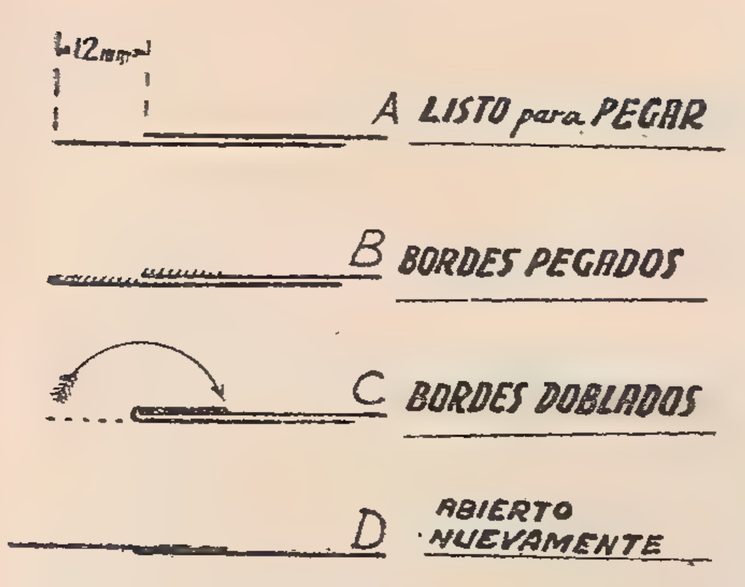


Fig. 2 — Manera de juntar y pegar las diversas secciones.

haya viento, hasta que se haya secado perfectamente . Hay que proceder con mucho cuidado, pues dos secciones así unidas ya no quedan planas cuando se las abre. El mejor procedimiento es colocarlas con el lado cóncavo hacia abajo sobre el respaldo de dos sillas convenientemente espaciadas. Cuando se ha secado el engrudo, dóblense nuevamente de plano las tiras pares, como estaban antes de aplicarles el engrudo, colóquese otro par de tiras encima, y péguense como se ha descripto anteriormente, y se abren luego con cuidado para que se sequen. Se tendrá ahora tres secciones del envoltorio, formadas cada una por cuatro tiras, las cuales, una vez abiertas, tienen una forma algo parecida a la del casco de un barco.

Cuando estas tres secciones están bien secas, dóblense y aplánense nuevamente, y péguese la primera a la segunda y la segunda a la tercera, como se hizo anteriormente. Es importante en todos los casos dejar que las costuras se sequen bien antes de proceder a pegar otras.

El disco para la proa. — Para pegar la última costura, júntense los bordes manteniéndolos planos sobre la mesa, colóqueseles la pasta y dóblense en la forma usual. Comiéncese desde la cola del dirigible y déjese como 60 cms. de costura sin pegar cerca de la proa del envoltorio, pero péguese los bordes en una extensión de 15 cms. hasta la misma proa. Cuando esta última costura se ha secado, ábrase el envoltorio todo lo que se pueda y péguese a la proa un disco del mismo papel de seda, que conviene sea de más o menos 20 cms. de diámetro.

La mejor forma de pegar este disco, es sostener un plato plano en el interior del envoltorio, con el fondo hacia arriba (introduciéndolo a través de la parte de costura que se dejó sin pegar) y pedir a un amigo que pegue el disco por el lado de afuera mientras se sostiene el plato por el lado de adentro.

La cola del dirigible no necesita disco. Los extremos puntiagudos de las tiras se reúnen simplemente y se atan o cosen con hilo de coser de algodón, pegándoles un pedacito de papel encima para refuerzo.

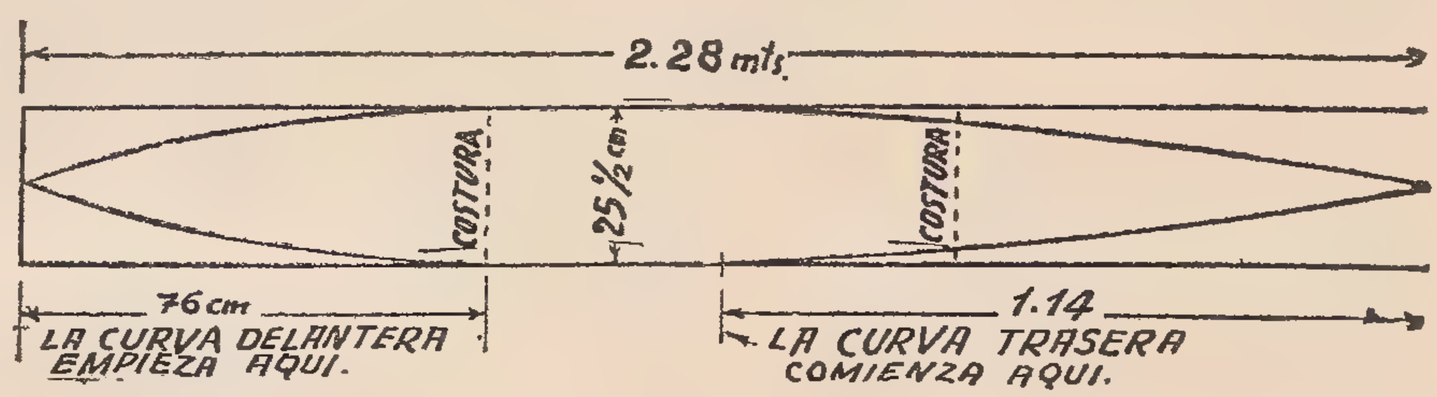


Fig. 3—Cómo se corta cada sección

El bastidor de alambre. — No debe desanimarse el lector si al principio el globo parece no tener muy buena forma, ya que es imposible apreciar debidamente los resultados del trabajo hasta que la envoltura haya sido inflada. Ahora córtese un agujero cuadrado inmediatamente detrás de la primera costura transversal de una de las tiras, y colóquese el bastidor de alambre liviano que muestra la figura 4. Este bastidor debe ser lo más ligero posible y se coloca por el sencillo procedimiento de doblar el papel alrededor del mismo y pegarlo. Los 60 cms. de costura abierta que quedaron pueden ahora cerrarse. Con esto queda terminado el envoltorio, y su peso a esta altura debe ser de, aproximadamente, 100 gramos.

La abertura cuadrada se halla por supuesto en la parte inferior del envoltorio; en la parte superior hay que asegurar dos lazos simples de lana de zurcir, metiendo una vez la lana a través del doble espesor de las costuras transversales y sacándola unos centímetros más lejos; se colocará un lacito en la costura transversal posterior. Estos lazos son para colgar la envoltura del dirigible mientras se le está inflando.

El mecanismo propulsor — La hélice y el motor de goma aparecen ilustrados en la fig.5, y constituye una unidad independiente diseñados especialmente para conseguir la mayor ligereza posible. El conjunto del mecanismo propulsor, incluyendo los alambres suspensores, debe pesar solamente unos 21 ó 22 gramos. El fuselaje se hace con dos tiras de madera de abedul, de 6 mm. de ancho por 2 mm. de espesor por 60 cms. de largo. Estas se mantienen espaciadas con pedacitos de corcho colocados a intervalos de 7 cms., pegados con cola y atados con hilo de coser. Los corchitos miden 3 mi-

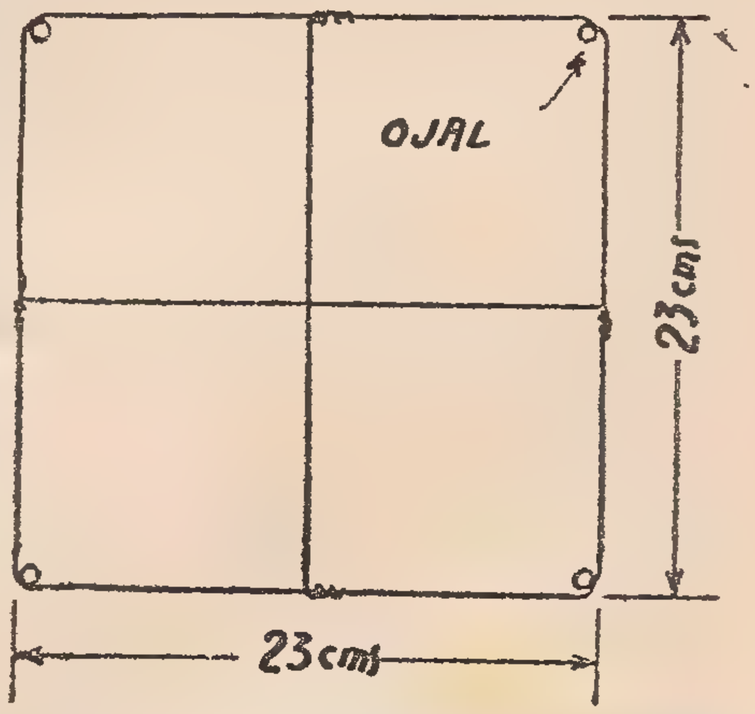


Fig. 4 — El bastidor de alambre.

límetros de espesor en cada extremo del fuselaje, aumentando su grosor hacia la parte media del mismo, donde las dos tiras de madera deben hallarse espaciadas 1 1|2 cms.

El cojinete del eje de la hélice será de bronce, de 3 mm. por 1 1|2 mm., y el eje del mismo se construirá con un pedacito de alambre de acero delgado, asimismo el gancho para el extremo delantero del elástico. La hélice se prepara con un pedacito redondo de corcho como centro, una tira de 10 cms. de largo por 6 mm. de ancho por 1 1|2 mm. de espesor para las paletas, y unos pedacitos de cartón, debiendo medir en conjunto 25 ó 26 cms. de diámetro. Dos plumas livianas metidas en el centro de corcho y cortadas simétricamente, constituirían una excelente hélice liviana. Se emplearán dos cuentas de vidrio a manera de cojinetes de empuje. Para motor, se usarán dos tiras de elástico de 5 mm. de espesor, las cuales harán girar la hélice con relativa lentitud, pero brindarán suficiente potencia para hacer marchar la aeronave durante un minuto o más. Los alambres de soporte se harán con el mismo alambre de acero delgado y liviano que se utilizó para construir la abertura en la envoltura; asegúrense los alambres entre un pedazo de corcho y la madera del fuselaje. Los ganchos deben ser más bien largos, como indica la figura 5, pues así son más fáciles de fijar y no poseen tanta tendencia a salirse o desengancharse como si fueran cortos y abiertos. Los estays diagonales serán de hilo de algodón; los alambres posteriores tendrán un pequeño ojal para impedir que el hilo se corra hacia abajo sobre los mismos y se afloje.

Inflación de la aeronave. — El mejor sistema consiste en sostener el envoltorio sobre un calentador a kerosén, de modo que el aire caliente penetre en su interior. Conviene proceder como sigue, para obtener resultados rápidos:

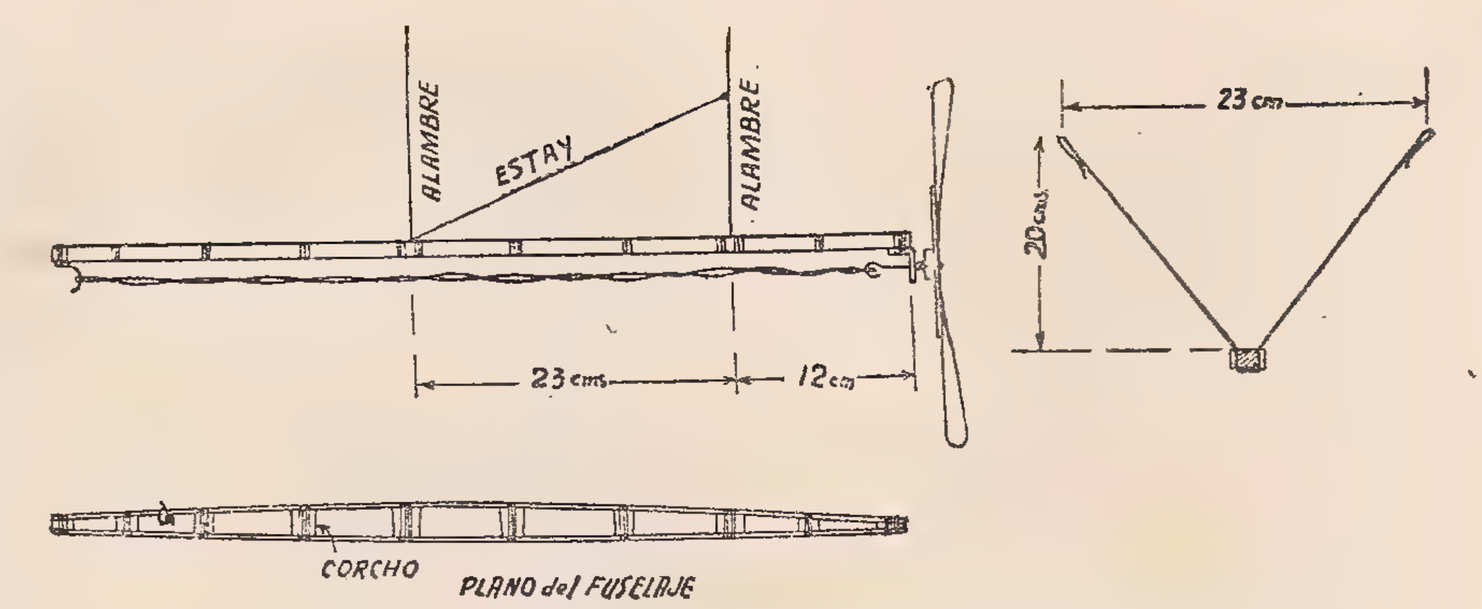


Fig. 5. — El fuselaje y mecanismo propulsor.

Se quita la planchuela o tapa superior del calentador aflojando los dos tornillos que la sujetan, y se obturan los agujeros ornamentales que hay en la parte superior del cuerpo cilíndrico, arrollando un pedazo de hojalata hasta darle una forma tubular y colocándolo en el interior del calentador. Hay que practicar en la hojalata cuatro lengüetas de más o menos 2 cms. de ancho; doblando dichas lengüetas hacia afuera sobre el borde del calentador, se mantienen reunidos éste y la forma tubular. Los huecos dejados por las lengüetas servirán para acomodar entonces alambres cruzados en la abertura inferior del envoltorio del dirigible, permitiendo que el tubo de hojalata se proyecte ligeramente en su interior.

Con la mecha del calentador bien levantada pero sin alcanzar a hacer llamaradas o a despedir humo, el dirigible se inflará completamente con aire caliente en menos de un minuto, pero es aconsejable mantenerlo así un poquito más, ya que el aire en su interior se calienta aún más y da mayor duración a la ascensión. En la figura 1 se ve a la aeronave completamente inflada y tratando de levantarse, pero se la mantiene amarrada al calentador. Una vez bien calentado el aire que lleva en su interior, subirá hasta 15 metros o más con el motor y la hélice.

Prueba del dirigible.—El mejor lugar para hacer volar la aeronave es en el interior de un hall grande, un galpón, — cualquier recinto, en fin, de vastas proporciones — pero pocos serán los que tengan acceso a lugares tan convenientes. Si se la suelta en una pieza o habitación común, subirá hasta el techo y permanecerá allí porque la hélice no tiene suficiente fuerza para vencer la fricción contra el cielorraso; pero si se procura inflarlo apenas lo suficiente para que soporte su propio peso puede hacérsele volar desde un extremo a otro de un hall grande.

Al aire libre también puede remontarse si hay calma absoluta; pero no siempre sucede así; las más de las veces hay una ligera brisa. Claro que esto no es un inconveniente grave cuando se está en un lugar o espacio abierto, y puede seguirse a la aeronave dondequiera que la impulse el viento.

El dirigible utilizado como globo cautivo. — Puede hacerse navegar el dirigible como globo cautivo teniéndolo atado al extremo de un piolín delgado, pero no se obtienen así muy buenos resultados, pues en cuanto el hilo comienza a ejercer un esfuerzo de retención, el aeronave se inclina, se vacía de aire caliente y desciende por falta de fuerza ascensional.

Si al constructor no le importa perder el globo, después de inflarlo con el calentador, puede

(sigue en la pág. 410)

El ferrocarril modelo

POR
EDUARDO MENTRUYT

LA FOTOGRAFIA ARTISTICA

SEMAFOROS Y SEÑALES

Uso de petardos

Art. 90.—Los petardos se usarán:

1.º — En todos los casos en que siendo necesario dar aviso de un peligro inminente a un tren, no se disponga de otro medio que ofrezca la certeza de no pasar desapercibido por el conductor del mismo.

2.º — En especial:

a) Como adicionales de las señales de protección de las estaciones, desvíos y empalmes.

Cuando haya neblina, etc., que no permita ver la posición de los brazos o luces de las señales a 200 mts de distancia, salvo los casos en que se empleen aparatos especiales (repetidores) que permitan trasmitir a los conductores de los trenes la indicación de las respectivas señales.

b) Cuando un tren preceda a otro y marche con tan poca velocidad que pueda ser alcanzado por el otro tren que lo sigue.

c) Cuando un tren esté detenido en la vía, afuera de la protección de las señales de una estación, desvío, empalme, etc.

d) Cuando los capataces de las cuadrillas de Vías y Obras, o sus agentes, efectuasen cualquier clase de trabajos en las vías, que las inutilizaran momentáneamente o temporalmente para el paso de los trenes.

El uso de los petardos o aparatos especiales, no dispensa el de las otras señales, sean fijas o movibles.

Art. 91. — Los petardos se colocarán sobre los rieles en número de dos separados, más o menos diez metros el uno del otro, y a una distancia mínima de 800 metros del punto a proteger.

Art. 92. — Cuando tenga lugar la explosión de petardos, exceptuando el caso en que hubiera un empleado haciendo señales de precaución, el conductor deberá proceder del mismo modo que si fuera señal de peligro.

Después de parado, si no apareciese ningún agente en la vía y no se advirtiese ningún indicio de peligro, el jefe de tren ordenará seguir la marcha a paso de un hombre, haciéndolo preceder de un empleado del mismo, que debe caminar adelante del tren a una distancia prudencia para hacer las señales correspondientes.

Si pasado un kilómetro no se encontrase obstáculo ni ningún agente, el tren seguirá la marcha

con una velocidad que no excederá de veinte kilómetros por hora y silbando con frecuencia; debiendo todos los empleados prestar la mayor atención sobre la vía y las señales que pudieran hacerse hasta llegar a la primera estación.

Art. 93. — Las señales perceptibles por medio de la vista se harán con semáforos, banderas, discos, señales luminosas de color y luminosas de posición y, en caso de necesidad, con los brazos simplemente o con cualquier objeto.

En el próximo número continuaremos con los semáforos con brazos, tipos, colocación y uso de los mismos.

NOTITAS

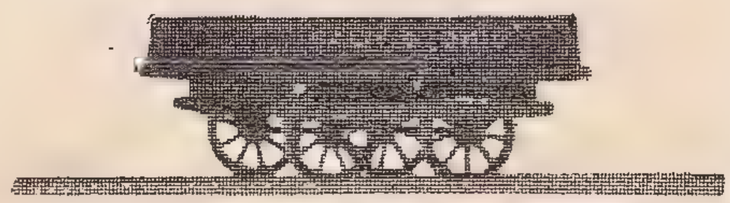
Ya funciona, en la 6a. Feria de Buenos Aires, en Retiro, el Stand de ferrocarriles modelos, con el nombre de "Hollywood Trains".

Es una instalación muy completa, armada sobre una tarima de 20 metros de largo por 6 de ancho, completamente decorada con pueblos, ríos, montañas, túneles, etc.

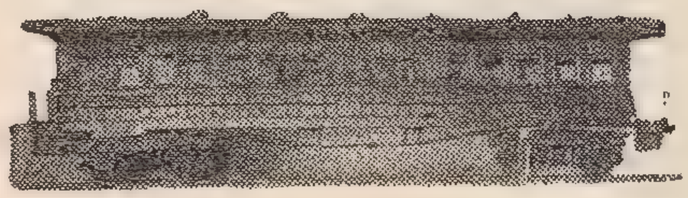
Corren continuamente varios trenes, haciendo varios circuitos, manejado todo desde una cabina central, que puede ser atendida por una sola persona. Faltan, desde luego, algunos detalles técnicos, que el aficionado encontrará en seguida, pero debe considerarse que esa instalación fué armada en un plazo no mayor de siete días y que había que armarlo con el máximo de seguridad en cuanto al funcionamiento, pues trabaja hasta once horas consecutivas, los días domingos y feriados, y eso durante cuatro meses, que es el término de la Feria.

Sin ningún lugar a dudas, es una exposición que contribuirá a despertar la afición al ferrocarril modelo, que tantos adeptos tiene.

MUSEO DE ANTIGUEDADES



Uno de los primeros vagones usados con la locomotora Thom Thumb. Estos eran vagones completamente descubiertos, que se cubrían ocasionalmente con lonas.

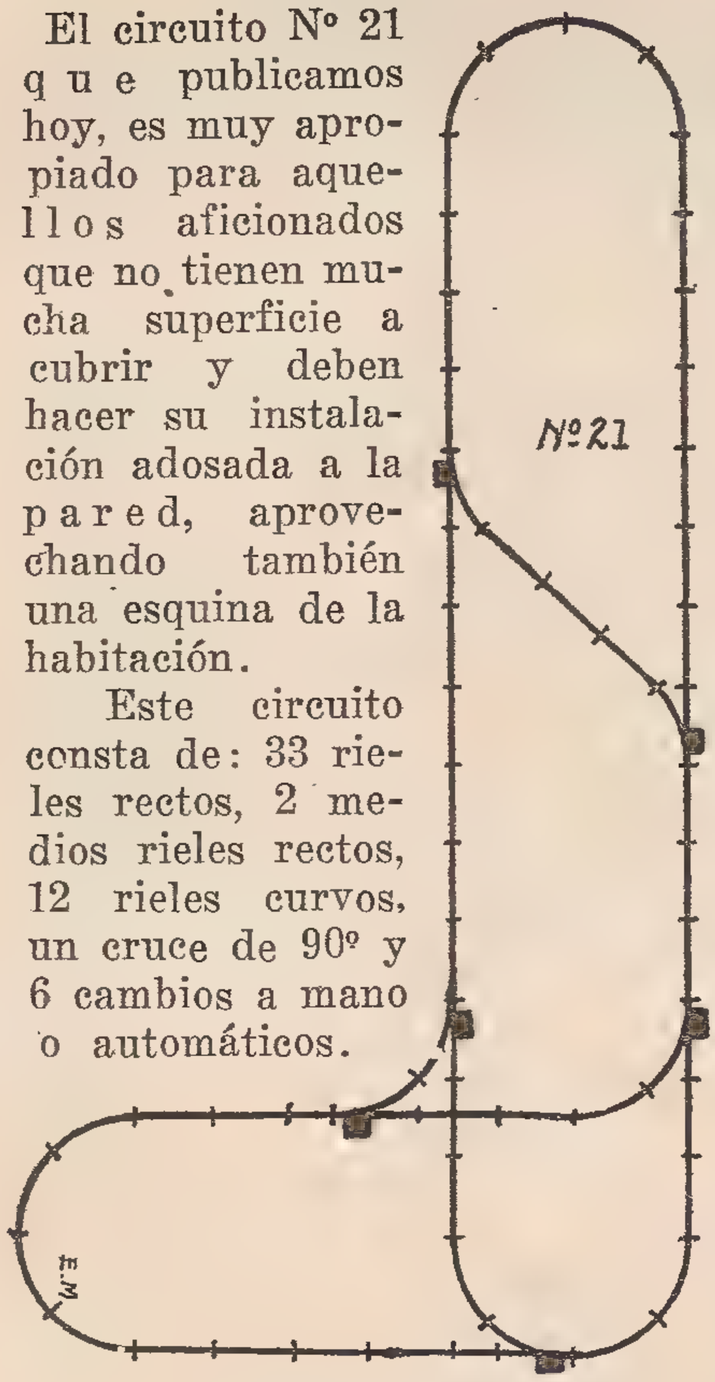


Un modelo del primer coche-dormitorio para pasajeros. Este coche fué construído por un señor llamado Pullman, en el año 1859, y de ahí su nombre. Estaba iluminado con velas.

CIRCUITOS

El circuito Nº 21 que publicamos hoy, es muy apropiado para aquellos aficionados que no tienen mucha superficie a cubrir y deben hacer su instalación adosada a la pared, aprovechando también una esquina de la habitación.

Este circuito consta de: 33 rieles rectos, 2 medios rieles rectos, 12 rieles curvos, un cruce de 90º y 6 cambios a mano o automáticos.



Este circuito puede armarse sobre un tablado de 80 cms. de ancho.

Ensambladuras (continuación)

travesaños con tablas, de modo que en las ensambladuras, hechas de acuerdo al método ilustrado en la figura 3, las espigas de machas tendrán una longitud igual a la mitad del espesor del parante donde se han practicado los agujeros, porque de lo contrario se encontrarían con la mecha correspondiente de la cara perpendicular.

Es casi inútil repetir que la máxima exactitud no será excesiva para estos trabajos, los que, como ya hemos dicho, representan el fundamento de la solidez del mueble a construirse.

A veces, en esta última clase de ensambladuras, se deja la espiga macho de una longitud igual a la del espesor del parante, pero en estos casos es necesario subdividirla en dos mitades en el sentido de su anchura, para darle lugar a la espiga del otro lado, que será cortada en sentido inverso a la primera. En la figura 11 se ve cómo se ejecuta la ensambladura de referencia.

INVENTOS

Si Vd. desea asesorarse lo que se requiere para patentar un invento, aconsejarle para la explotación del mismo y hasta buscarle cooperación financiera, escriba a Manuel Hidalgo, Avenida de Mayo 760, Buenos Aires.

Pequeño dirigible (continuación)

colocarle un pedacito de algodón hidrófilo empapado en alcohol de quemar en un alambre atravesado, inmediatamente debajo de la abertura en la parte inferior del envoltorio, prendiéndole después fuego. En esta forma se conserva caliente durante mucho tiempo el aire en su interior y la aeronave subirá hasta doscientos o trescientos metros, pero con seguridad las corrientes de aire que hay en aquellas alturas la llevarán a algunos kilómetros de distancia, aun cuando cerca de tierra no se perciba siquiera una brisa.

Construcción de un Motorcito Eléctrico

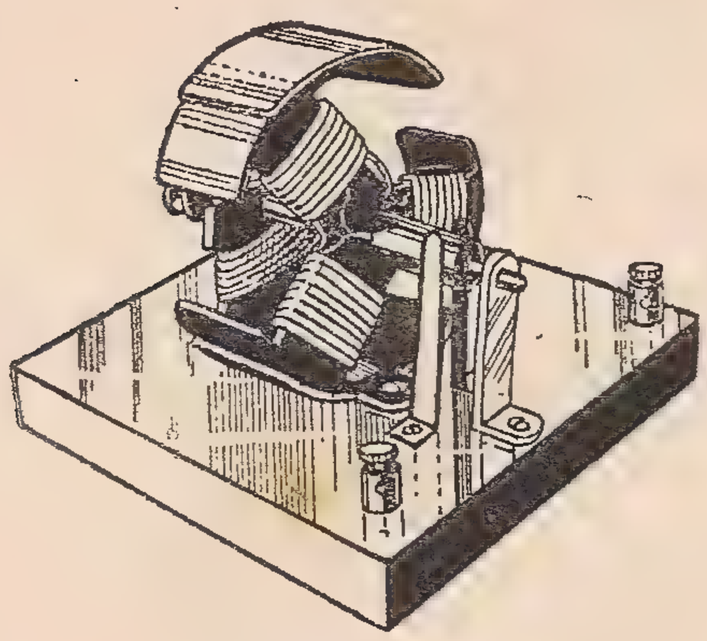


Fig. 1

Muchos motorcitos eléctricos de construcción casera que suelen construir los aficionados alcanzan a desarrollar una alta velocidad, pero tienen poca fuerza. El motor que describimos a continuación, en cambio, desarrolla bastante potencia, por lo cual es sumamente indicado para mover modelitos de fabricación casera, como guinches, botes, etc., siendo al mismo tiempo muy sencillo. Como podrá apreciarse por la figura 1 que muestra el conjunto terminado, este motorcito consiste en un inducido de tres polos que gira en un campo magnético de dos polos.

Los materiales necesarios son: Un poco de hierro en planchuela de espesor 20, unas cuantas vueltas de alambre aislado, una tablita de madera para base, y algunos accesorios de menor cuantía, incluyendo un pequeño eje de acero y unas tiras de bronce.

El campo magnético y el inducido — Ante todo, trácese con cuidado sobre la planchuela de hierro la forma del campo magnético y del inducido, según indica la figura 2. Córtense dichas partes con esmero, empleando luego una lima para alisar los bordes y las esquinas. La operación siguiente consiste en dar la forma adecuada a estas piezas planas. Esto debe hacerse con sumo cuidado para obtener los mejores resultados. Se observará que en ciertos lugares han sido eliminados pequeños trozos triangulares de metal donde es necesario doblar el metal para formar las piezas de los polos (véase la figura 2). Esto se hace para que los polos puedan tomar la debida curvatura. Para reforzar esta parte, conviene colocar un poco de soldadura a lo largo del borde interior del sitio doblado. Si se tiene la poca suerte de romper uno de los polos al doblarlo, no debe soldárselo nuevamente a la lámina principal, pues esto opondría una alta resistencia a las líneas de fuerza del motor y obstacularizaría su funcionamiento. Es mejor cortar una nueva planchuela y proceder con mayor precaución. La mejor forma de dar la curvatura a los polos, consiste en moldearlos alrededor de un trozo de caño galvanizado de 5 cms. de diámetro, o cualquier otro objeto similar, empleando un martillo como indica la figura 3. Todo el buen comportamiento del motor dependerá del esmero con que se realice este detalle de la construcción, y por consiguiente conviene poner el mayor cuidado posible en ello. El objeto de tal precisión es conseguir que quede el menor espacio posible entre el campo magnético y los polos giratorios del inducido. Por esta razón, hay que dejar la perforación de los agujeros para el eje para el final; de lo contrario, después de conformar los polos y darles la curvatura necesaria, puede resultar que el todo no queda bien centrado.

Montaje del centro del inducido. — El paso siguiente consiste en montar el centro del inducido sobre el eje. Debe soldársele al centro de una varilla de acero de 3 milímetros de diámetro por 6 1|2 centímetros de largo. Un collar de bronce soldado al mismo contribuirá a dar mayor soporte y mantener el inducido bien a escuadra sobre el eje (véase la fig. 5). Un collar similar deberá soldarse al campo magnético concéntrico con el agujero para el eje, a fin de darle mayor superficie de apoyo como cojinete. Luego se suelda un pequeño soporte de bronce a la parte posterior del campo magnético, para poder atornillarlo a la base.

Arrollamiento de las bobinas. — Ahora viene la tarea del bobinado. Primero dése unas vueltas con cinta aisladora al campo magnético y a los polos del inducido para impedir que se frise el aislamiento del alambre, y luego arróllense con tres capas de alambre D.D.C. de 0,65 mm. de diámetro, tanto el campo magnético como cada uno de los polos del inducido. El arrollamiento del campo magnético constituye en realidad una sola bobina en dos secciones, y hay que guardar la misma dirección del alambre al pasar de una sección a la otra. Para impedir que la bobina terminada se desenrolle, la última vuelta debe atarse a la inmediatamente anterior por medio de una aguja e hilo de coser. El bobinado de los polos del inducido se hará en cada polo por separado, pero con el mismo

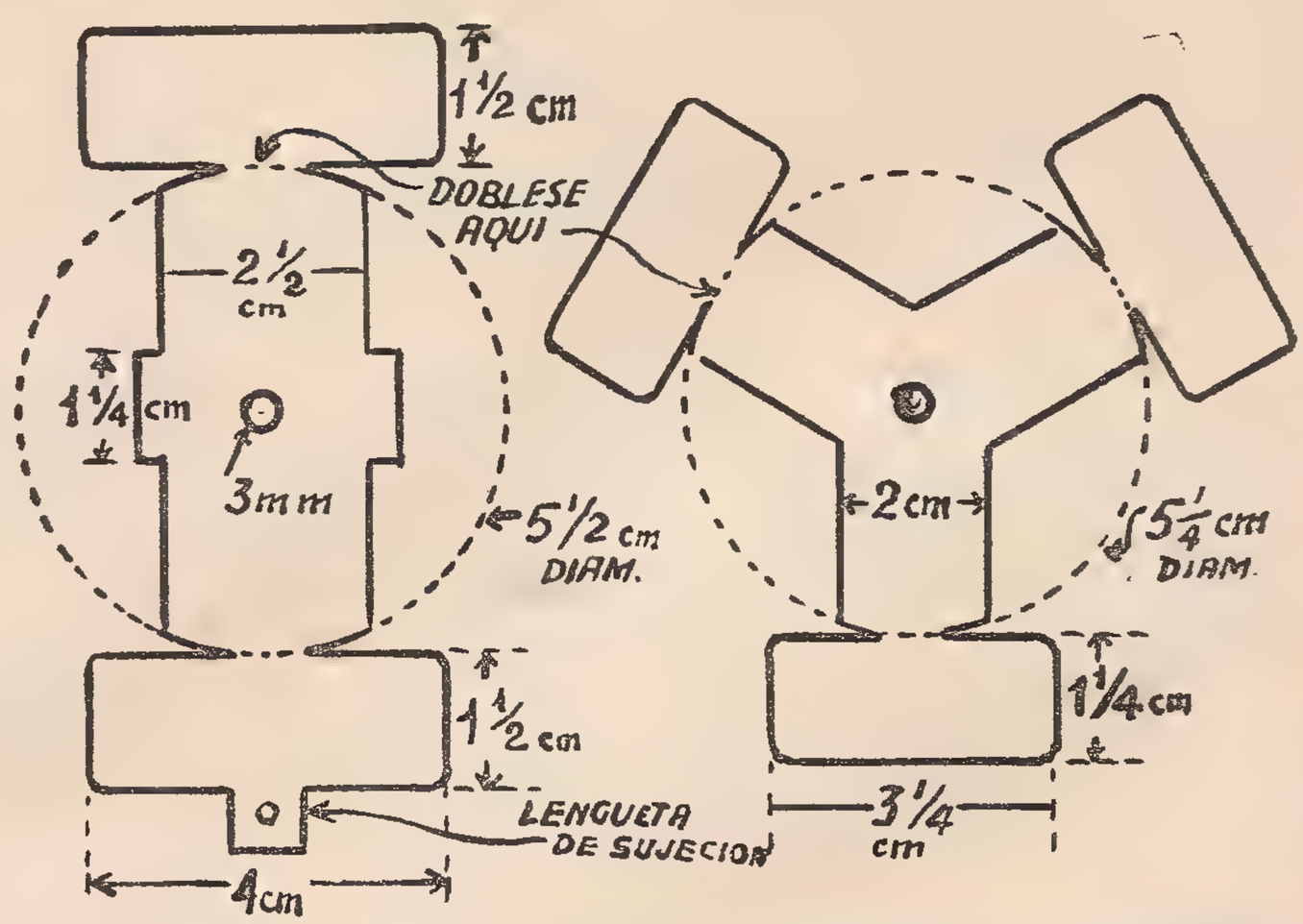


Fig. 2. — Las piezas planas del campo magnético y del inducido cortadas y listas para doblarse.

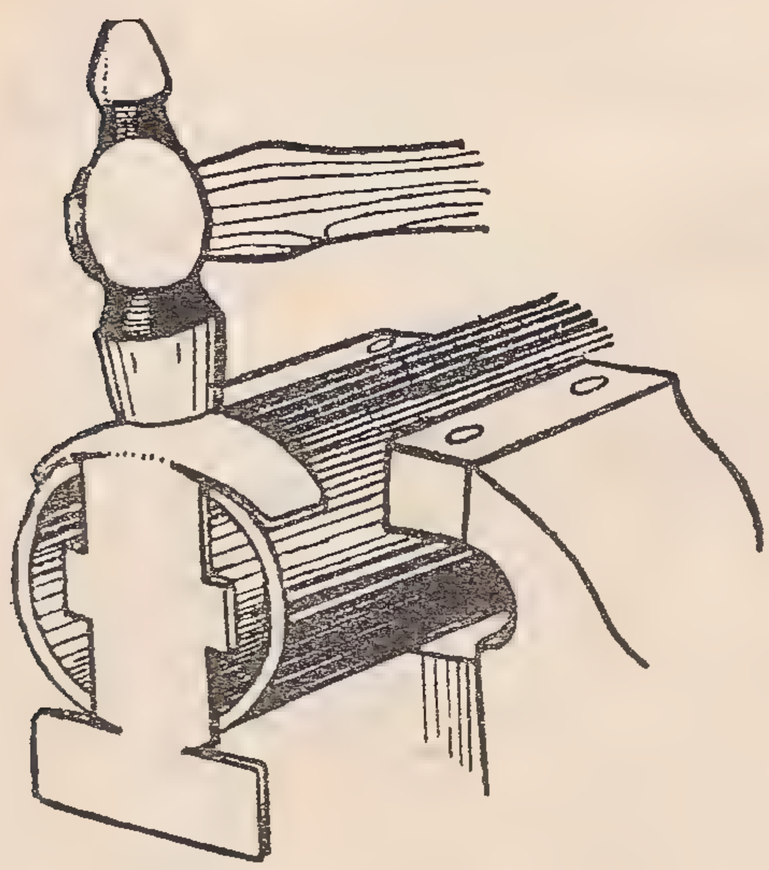


Fig. 3.—Cómo doblar a martillo los polos del inducido

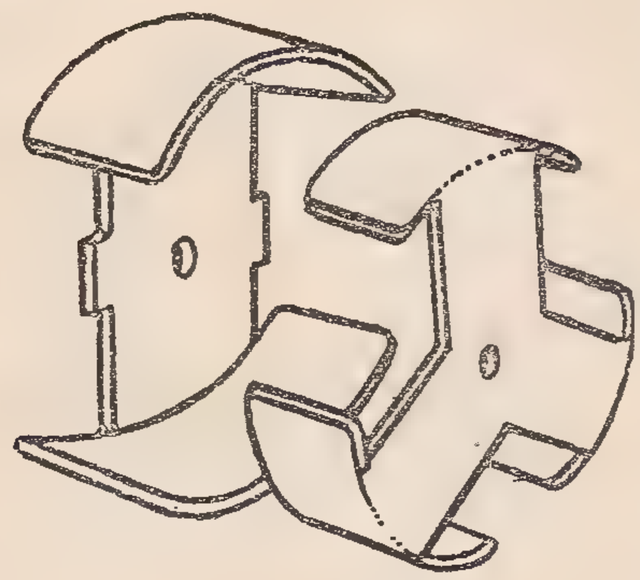


Fig. 4. — Las piezas, ya dobladas.

alambre y conservando la misma dirección de arrollamiento. Luego el extremo interior de cada bobina se raspa para quitarle el aislante, y se junta retorciéndolo con el extremo exterior de la bobina siguiente: quedando, pues, tres pares de alambres listos para ser conectados a los tres segmentos del conmutador.

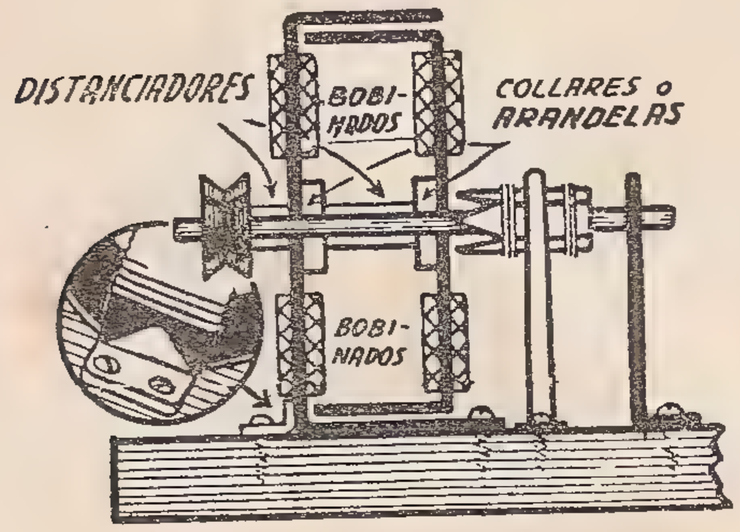
El conmutador. — Este se hace con un pedazo de tubo de bronce de 2 cms. de largo y aproximadamente 1 cm. de diámetro, cortado longitudinalmente en tres secciones o segmentos. Cada segmento va afinado en un extremo para formar una especie de punta o lengüeta, a las cuales van soldados los extremos de los alambres del inducido. Se prepara un pequeño collar de madera o de fibra, de 1 1|2 cms. de largo por 1 cm. de diámetro, el cual se empuja sobre el eje, y sobre este collar se pegan con cola los tres segmentos del conmutador, dejando un pequeño espacio entre los mismos, es decir, que no se toquen. Cada extremo del conmutador se ata tambien con hilo fuerte y se encola.

La figura 7 permitirá comprender claramente todos estos detalles de la construcción. Los espacios entre los segmentos del conmutador deben hallarse inmediatamente enfrente de los polos del inducido, pero puede hacerse un ligero ajuste en este sentido, si es necesario, girando el conmutador sobre el eje al probar el motor.

Montaje del motor.— Ahora hay que montar las diversas partes del motor sobre su base. Esta es una pieza cuadrada de madera de 9 cms. de lado por 1 1|2 cms. de espesor. Primero se asegura en posición el campo magnético por medio de tres pequeños tornillos. El agujero en el centro del campo magnético forma el cojinete principal. El otro cojinete se hace con una tira del mismo hierro en planchuela que se ha mencionado anteriormente. Dos piezas distanciadoras hechas con un tubo pequeño de bronce sirven para evitar el juego lateral. Para transmitir la fuerza del motor, se suelda al eje del mismo una pequeña polea, como indica la figura 5: Las escobillas consisten en dos pedazos elásticos de bronce sacados de una pila plana para linterna eléctrica de bolsillo.

Las conexiones.— Sobre la base van montados dos bornes terminales, yendo embutidos los cables de conexión en unas ranuras practicadas con un formón en la parte de abajo de la madera. Un terminal va conectado a un extremo del bobinado del campo magnético. El otro extremo de este bobinado hace conexión con una de las escobillas: y un cable conectado a la segunda escobilla va hasta el otro borne terminal.

Prueba y funcionamiento. — El motorcito ya está listo, y puede hacerse funcionar para probarlo. Si es lerdo para arrancar, o se produce un chisporroteo excesivo en las escobillas, esto significa que la posición del conmutador no es la más conveniente. Con un poco de experimentación se remediará esto. Si el conmutador se afloja sobre el eje al adelantarlo o retrasarlo, puede fijárselo nuevamente aplicándole una gotita de cola. Las escobillas no deben hacer demasiada presión sobre el conmutador, pero sí la suficiente para lograr un buen contacto. Para hacer marchar el motorcito debe emplearse una pila seca o acumulador de 2 a 4 volts.



Fg. 5.—Detalles del soporte del campo magnético.

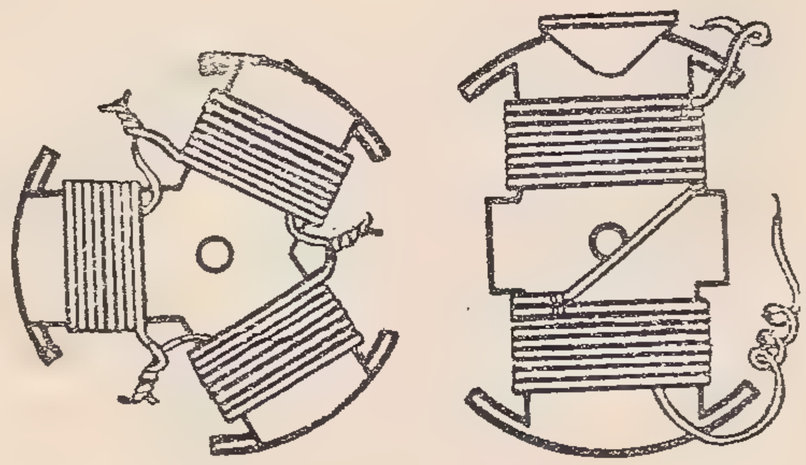


Fig 6. — Manera de hacer los bobinados

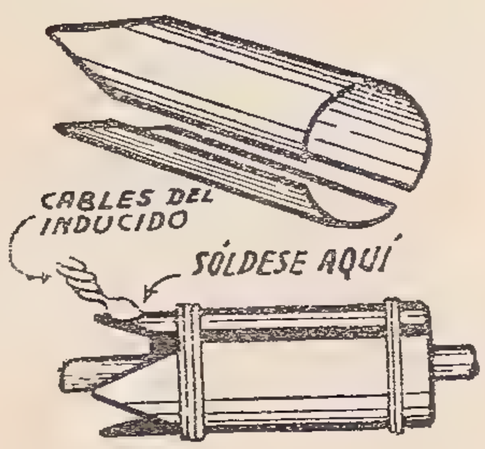
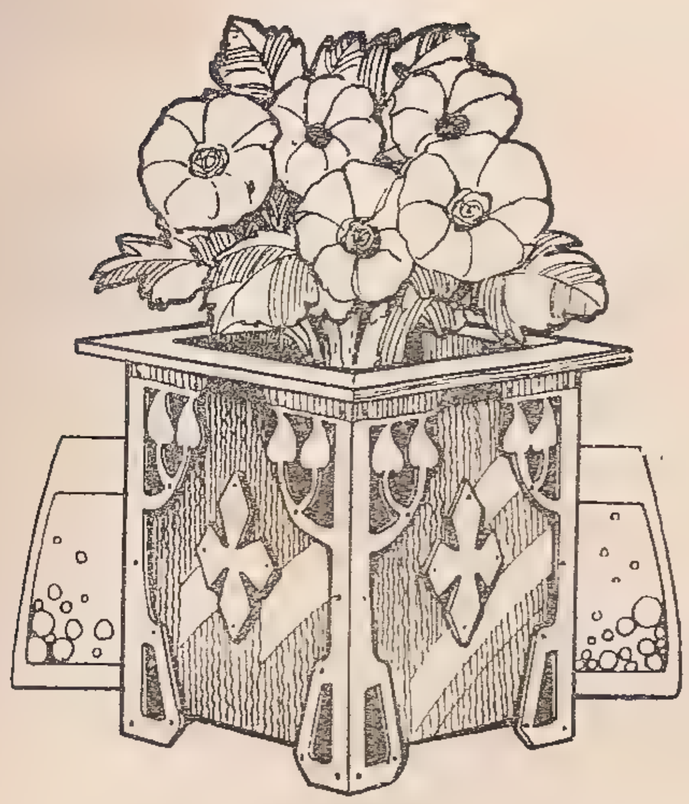


Fig. 7.—Detalles del conmutador

Macetón con Aplicaciones de Metal



La ilustración de la figura 1 muestra un macetero artístico para vestíbulo o corredor. El cajón es de madera con amplicaciones de metal.

La construcción del cajón es en extremo simple y la madera más indicada para el caso, el roble. Este, con aplicaciones angulares esmaltadas de negro, formará contraste muy atractivo a la vista.

Dos tablas de roble de 20 x 20 cm. y 12 mm. de espesor, y otras dos de 20 x 17 1|2 cm. y 12 mm. de espesor forman el cuerpo del cajón es de madera con aplicade 25 cm. en cuadro y 12 mm. de espesor que constituye la parte superior del macetero (ver figura 2). Este marco tiene una abertura de 17 1|2 cm. en cuadro.

El fondo del macetero lo forma una tabla de 20 cm. en cuadro, con varias perforaciones que permiten el drenaje o desagüe.

En ningún caso se deberá poner tierra directamente en el macetero, porque la humedad torcería la madera y la pudriría pronto, dándole un aspecto desagradable. Sin embargo, si se desea llenarla de tierra, será menester proteger la madera con un forro de metal, lo que es fácil.

Los lados se atornillan unos contra otros, cuidando de hundir bien los tornillos de suerte que queden invisibles.

El marco y el fondo se fijan de la misma manera y los bordes exterior del primero se redondean con papel de lija.

Como los ángulos decorativos de metal sobresalen bajo el fondo del cajón, formando pies, será menester colocar soportes para éstos, en forma de pequeños bloques de madera, los cuales serán clavados a ras con los costados del cajón, como ilustra la figura 1.

Terminado así el cajón, se procederá a lijarlo levemente con lija fina. Se puede teñir la madera para darle un tono más oscuro, pero es aconsejable dejarla de color natural, sin más adición que una mano de aceite de linaza o bien de cera para darle brillo.

El trabajo de metal.—El marco del macetero se recubrirá de metal, cortado en la forma que indica la figura 2. Lo más adecuado para el caso es chapa de latón o cobre, pero también puede emplearse hojalata. Se emplee uno u otro material, se deberá aplanarlo perfectamente.

Se corta un cuadrilátero de 25 cms. en cuadro, con una abertura de 12 cms. en cuadro. Entonces se traza una línea con un punzón de acero en la forma que indica la línea de puntos y se practican cortes de 45 grados en los ángulos, por el interior, hasta la línea trazada en cuadro.

Hecho lo cual se procede a doblar en ángulo recto las bandas internas del marco, como demuestra el diseño en el círculo. La operación de cortar se hace

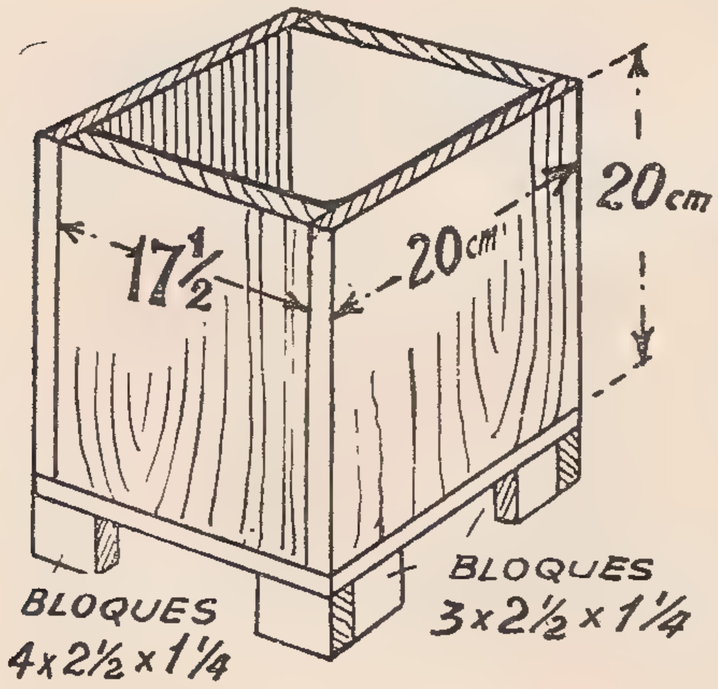


Fig. 1

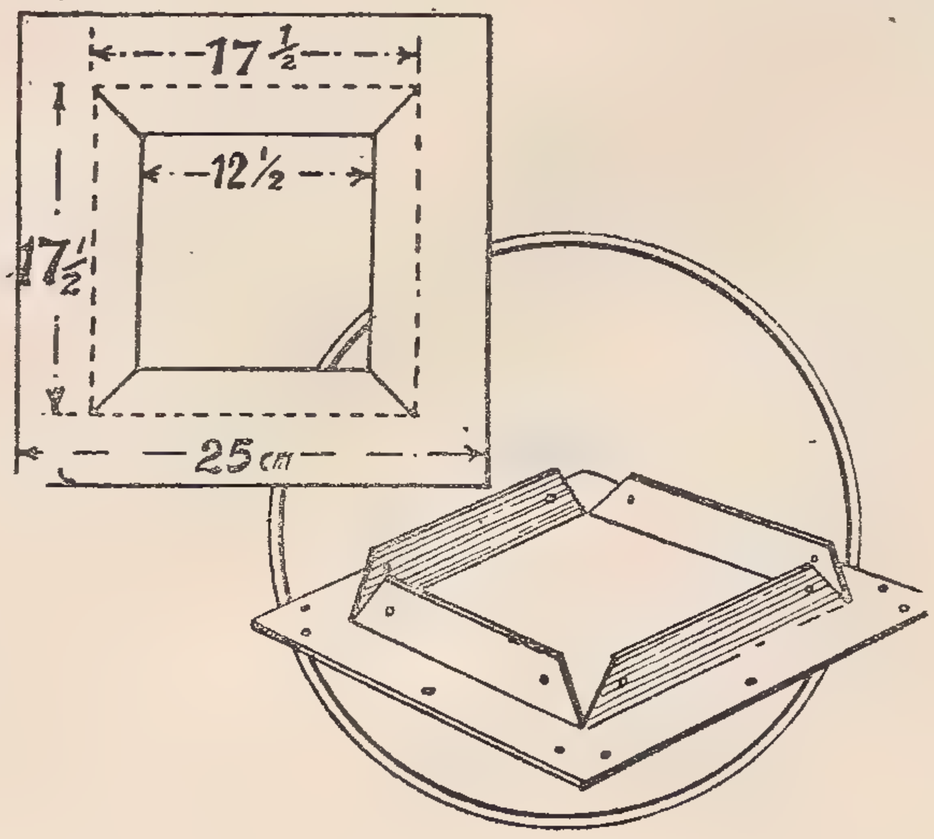


Fig. 2

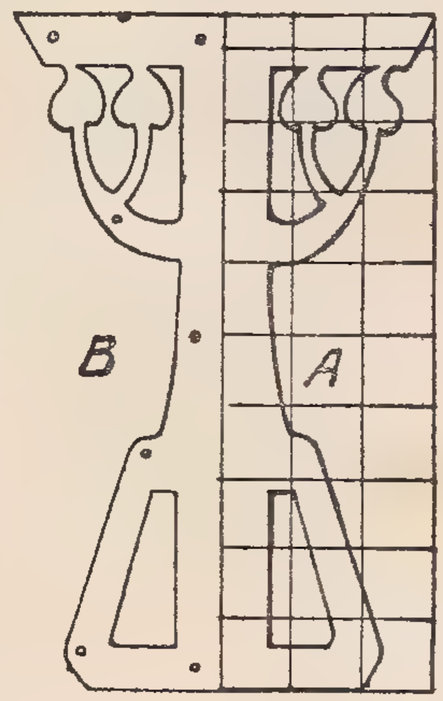


Fig. 3

con alicates o simplemente con tijeras viejas bien afiladas. La abertura interior se puede cortar utilizando la sierra de cortar metales o bien un cincel filoso. Los bordes desiguales que resulten de esta operación se igualarán limando con lima plena de estrías finas.

La manera más práctica y sencilla de doblar las bandas internas es colocar la hoja de metal entre dos piezas de hierro o acero, sujetas en una morsa o tornillo de banco de carpintero, cuidando de que coincidan con la línea trazada en el arco. Una vez dobladas las bandas, convendrá aplanarlas perfectamente con un mazo de madera.

Si para tal fin se ha empleado chapa de hierro, será menester limpiarla bien con polvo de piedra pómez, frotando con un corcho. Hecho esto se procederá a hacer perforaciones, como indica el diagrama, para fijar finalmente el marco utilizando tornillos de cabeza redonda.

Entonces se procede a preparar la decoración de los ángulos. Se requerirán cuatro hojas metálicas de 23 1|2 x 15 cm., y sobre cada una de ellas se pegará un papel con el diseño que muestra la figura 3.

El diseño A de la citada figura, sobre cuadriculado de 25 milímetros, simplificará la operación. Hecho el diseño de la mitad se procederá a hacer la otra, doblando el papel en la línea vertical y duplicándolo mediante papel carbónico.

Antes de cortar se limpiará bien el metal a fin de que no contenga grasa. Los recortes de las cuatro piezas esquineras se harán empleando sierra de cortar metales. Para el objeto, las hojas metálicas deberán ser soportadas mediante una tabla que las mantenga firmes.

Los puntos de B de la fig. 3 señalan las perforaciones que se deberán hacer para fijar las piezas contra el macetero, utilizando pequeños clavos o tornillos de cabeza redonda.

Terminados los cortes será necesario volver a limpiar las hojas de metal con polvo de piedra pómez. En seguida se trazará en cada pieza una línea vertical, en el medio, para doblar y formar el ángulo de cada una. La operación de doblar se hará como se ha indicado antes.

Las aplicaciones centrales no son indispensables, mas contribuyen a embellecer el conjunto del trabajo. Para las aplicaciones centrales que muestra el diseño se requieren cuatro piezas de metal de 8 x 6 centímetros. Una vez recortadas se las fija mediante pequeños clavos o tornillos idénticos a los utilizados en el resto del trabajo.

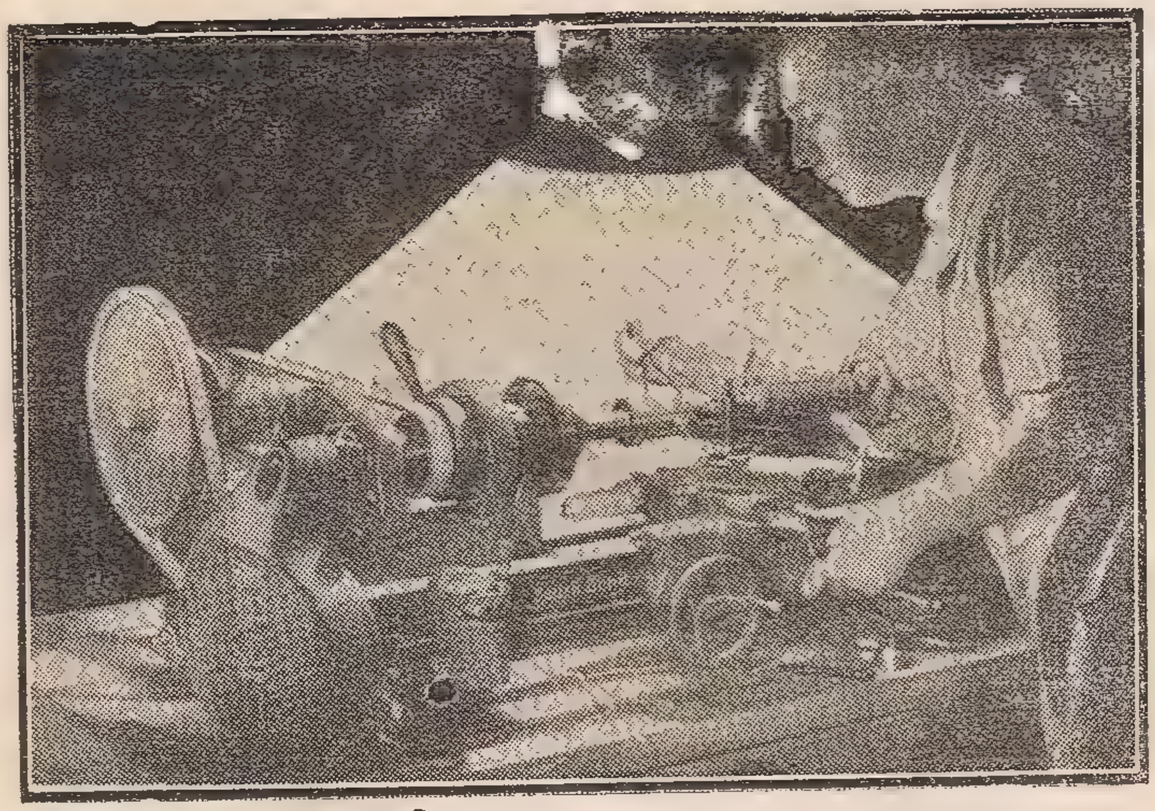
Ya se ha dicho que, para mayor realce, las aplicaciones se pintarán con esmalte negro. Una vez seco el esmalte, el macetero estará listo para usarlo.

TORNOS MECANICOS DE PRECISION SOUTH BEND - Serie "WORKSHOP"

DE PROCEDENCIA NORTEAMERICANA

BANCADA PRISMATICA raspada a mano

Volteo 9 1|4" (235 mm.)



Disponible en varios largos de bancada

Garantizado EXACTO y mecánicamente PERFECTO

Adoptados para uso de la enseñanza en las Escuelas de Artes y Oficios de 102 países del mundo.

Indispensables en todo taller mecánico, taller de reparaciones de automóviles para la construcción de pequeñas piezas, obteniendo precisión absoluta y ahorro de fuerza motriz.

Se puede adquirir con el torno o después, como se necesitan

DISPOSITIVOS ESPECIALES para:

Torneado cónico; Amolar válvulas; Rectificar armaduras; Terminar émbolos; Horadar bielas; y muchos más.

Pedir catálogos e informes POR CARTA a los representantes generales

MAZA 384 • JUAN CHOMEL & CIA. • Buenos Aires

Construcción de un Espejo de Mano para Tocador

¿Quiere usted hacer un lindo obsequio de su propia fabricación y que será recibido con deleite por la persona a quien lo ofrezca?

Si es así, las plantillas adjuntas le permitirán hacer el espejo de mano que muestra la ilustración. Se trata de un trabajo sencillo, de valor práctico, que podrá ejecutar con cuatro piezas de madera calada y un espejo de tamaño adecuado. Emplee madera de buena calidad, de suerte que después pueda pulir o barnizar.

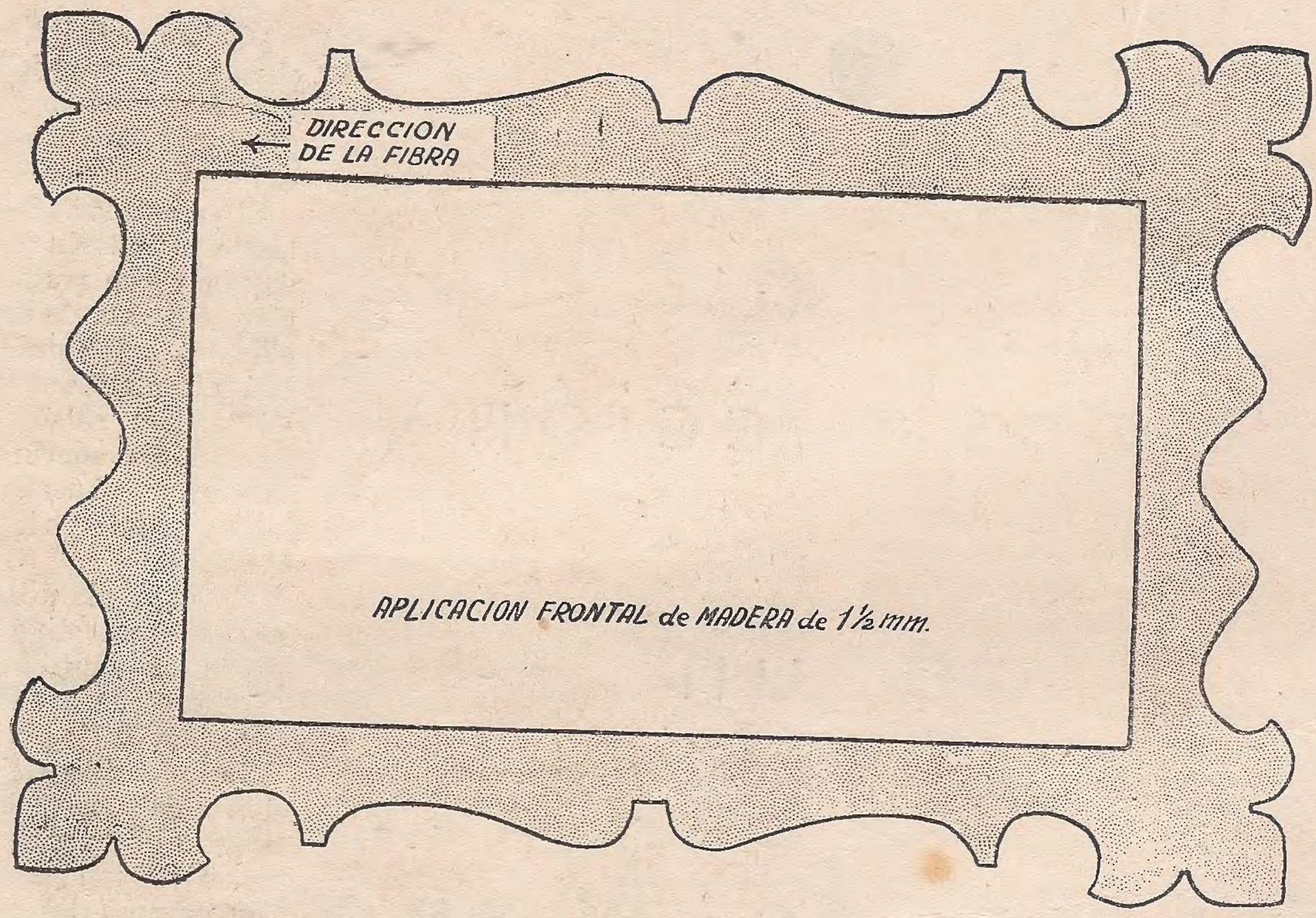
En cada plantilla se indica el espesor respectivo. Después de pegar las plantillas sobre la madera proceda a cortar con sierra de calar.

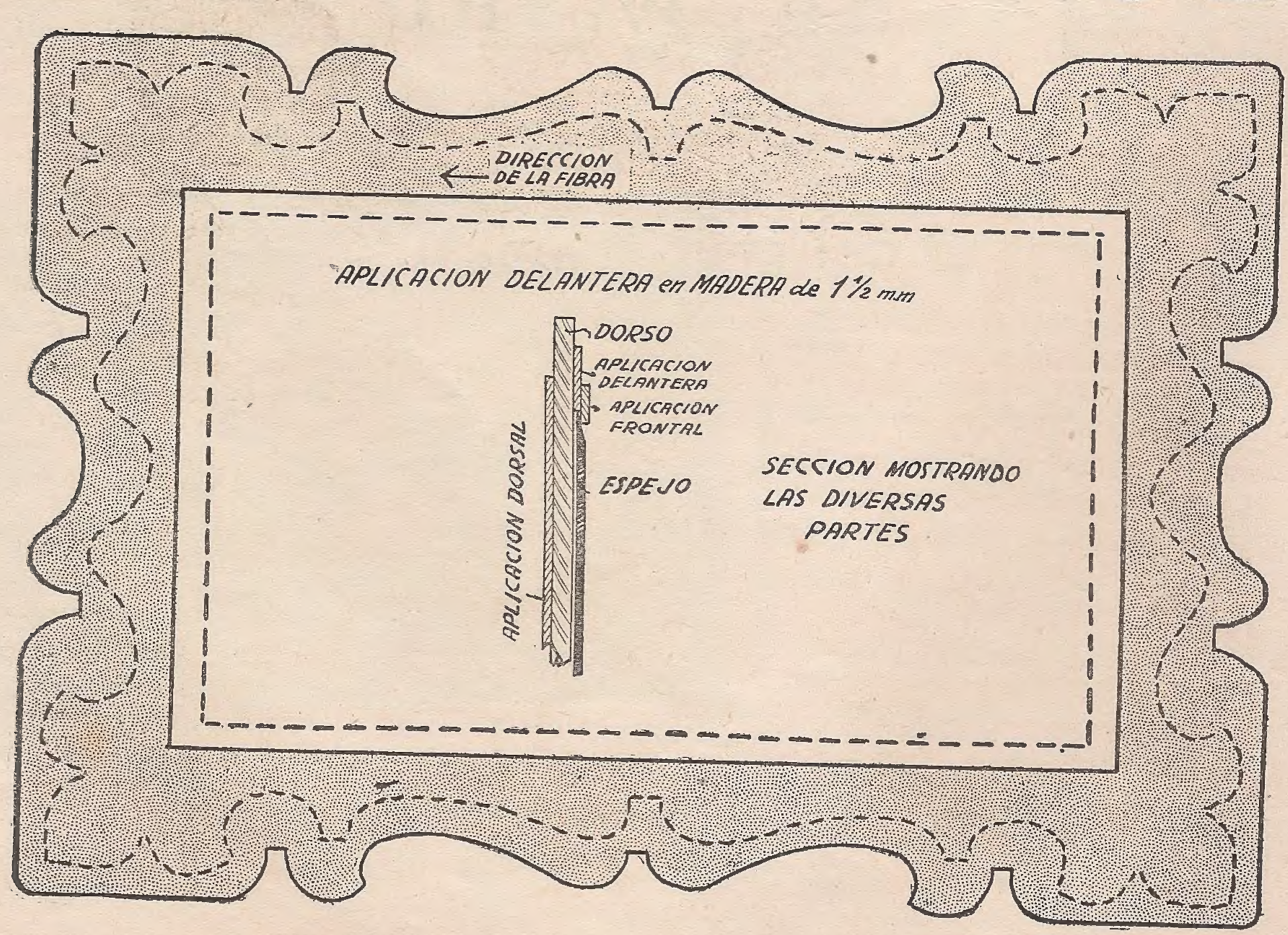
La plantilla de la aplicación dorsal debe cortarla del dorso del espejo. Una vez cortadas las partes, líjela con papel de lija fino, 000, y para las partes internas del calado utilice una lima fina. Pegue primero con cola la aplicación delantera encolada en los bordes.

Si el espejo es flojo, ajústelo con un pedazo de papel secante. En seguida procederá a pegar la aplicación dorsal como muestra la ilustración.

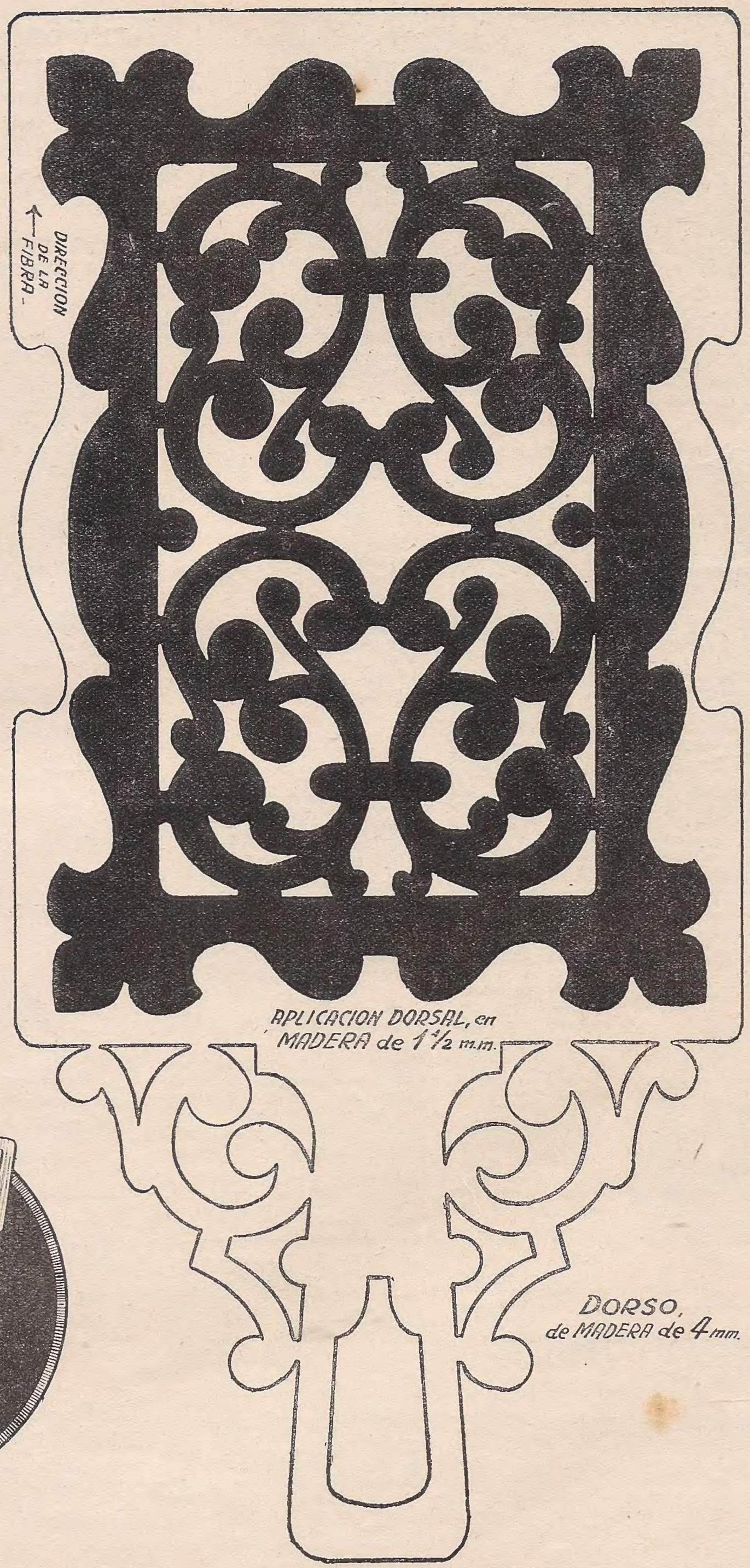
Por supuesto, si quiere, puede utilizar para esta aplicación madera de otro color, a fin de formar contraste. Si las otras partes son, digamos, de madera blanca, esta aplicación puede teñirla de negro, o bien emplear madera de otro color.

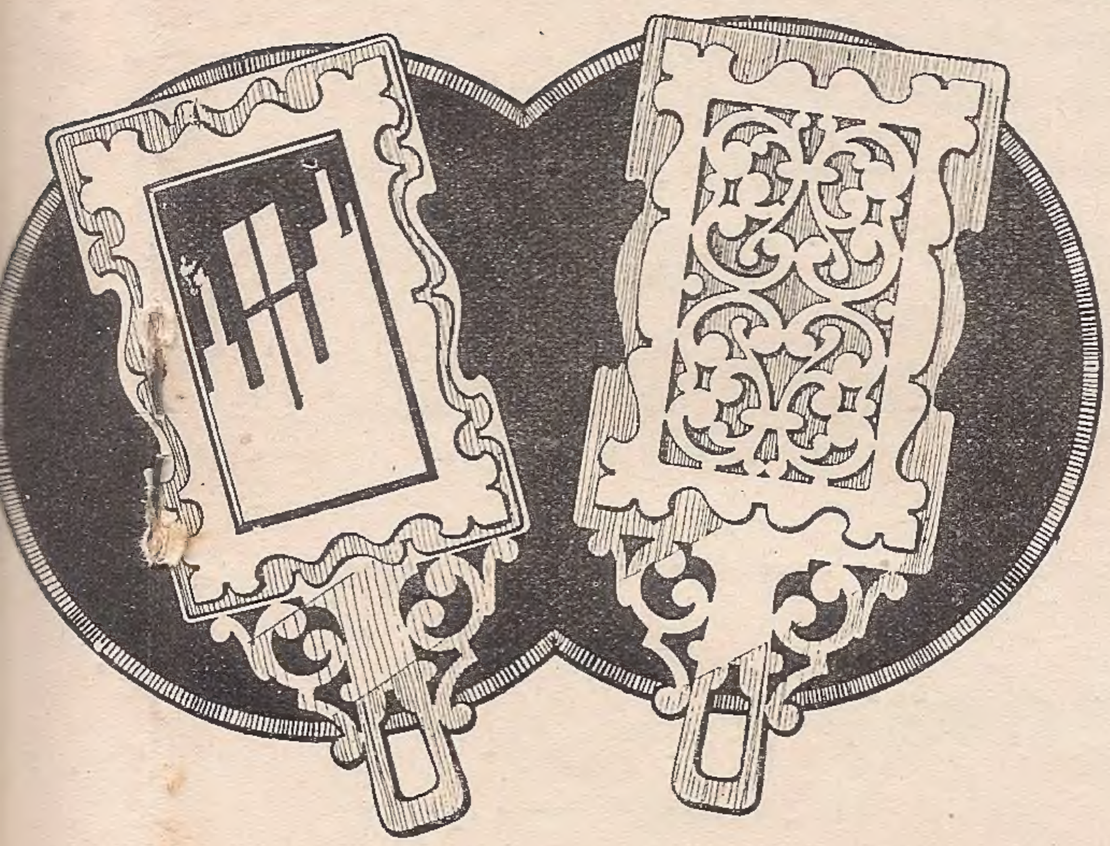
Terminado el trabajo, puede dejarlo de color natural; pero si es de madera blanca se ensuciaría pronto con el manoseo. En este caso convendrá que lo termine con una mano de barniz o laca.

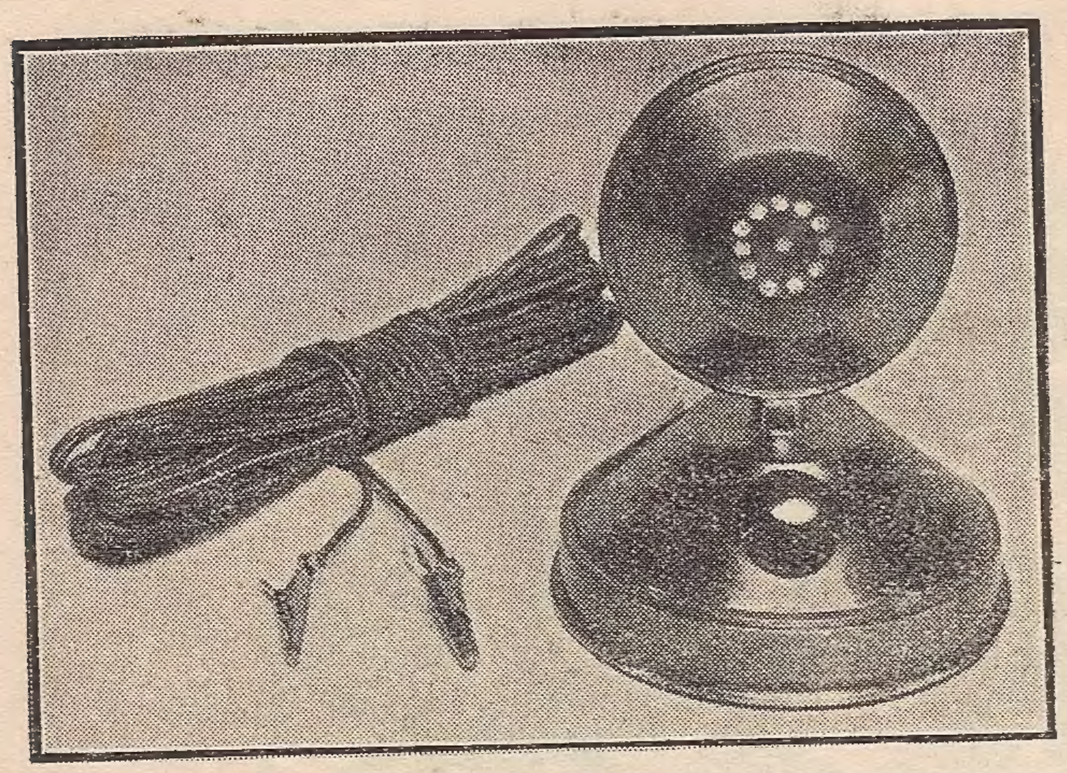

DIRECCION
DE LA FIBRA
APLICACION FRONTAL de MADERA de 1½ mm.


DIRECCION
DE LA FIBRA
APLICACION DELANTERA en MADERA de 1½ mm
DORSO
APLICACION
DELANTERA
APLICACION
FRONTAL
ESPEJO
APLICACION DORSAL
SECCION MOSTRANDO
LAS DIVERSAS
PARTES

Plano en tamaño natural de un Espejo de Mano para calar en madera, carey, celuloide, etc.





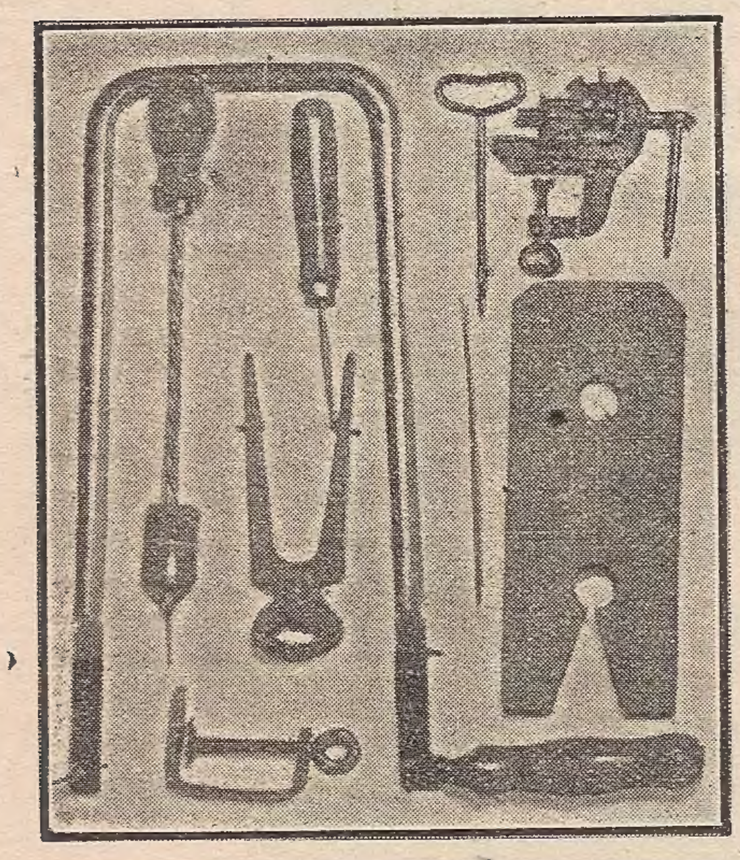


Micrófono HOBBY "38"

Se conecta fácilmente a cualquier receptor de radio y brinda gran diversión, permitiendo hacer oir cantos, recitados, etc., como si fueran transmitidos desde una "broadcasting".

El equipo completo, con 5 metros de cordón y pila eléctrica . . . . . $ 15.—

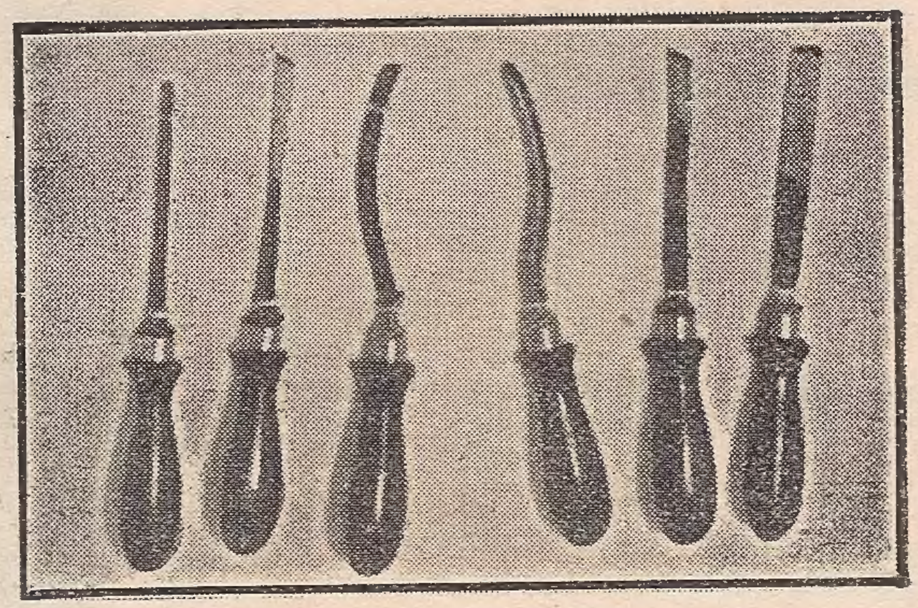
(Flete $ 0.50)



EQUIPO DE CALADO

1 Arco para sierra.
1 Taladro.
1 Tenaza.
1 Prensa.
1 Morsa.
1 Barreno.
1 Madera soporte.
1 Lezna.
12 Sierras
1 Plano.

$ 3.—
(Flete $ 0.50)

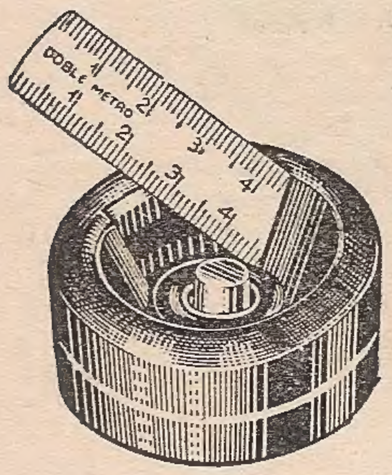


Juego de Gubias y Formones especiales para Tallado de Madera

El juego de 6 herramientas diferentes alta calidad.

$ 6.80 (flete $ 0.50)

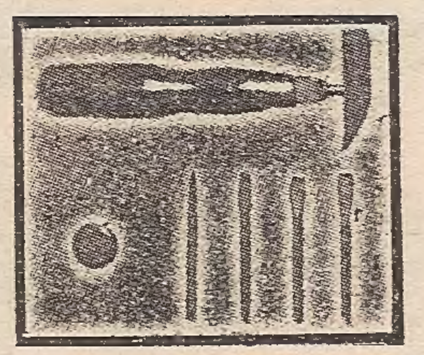
El Original "Metro Flex"



Cinta de acero flexible, de dos metros en caja de bakelita, cómoda, práctica y de bolsillo. Indispensable para todos.

PRECIO: $ 2.—
Flete gratis a cualquier parte

Modelo chico, de un metro, en caja metálica,
$ 1.20
(Flete gratis a cualquier parte)

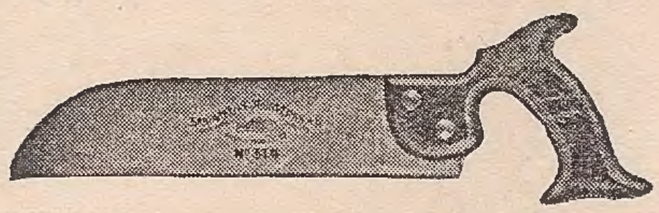


EL "5 en 1"

Interesante y práctica herramienta intercambiable. Lleva un martillo de acero, un punzón, un formón y dos destornilladores, que se guardan en el interior del mango.

Precio: $ 1.— (flete, $ 0.25 a cualquier parte).

Serrucho "SANDVIK"



Es ésta una herramienta de óptima calidad, de acero sueco para usar durante muchos años obteniendo inmejorables resultados.

PRECIO: $ 2.— (Flete $ 0.50)

Revelador y Fijador Maestro

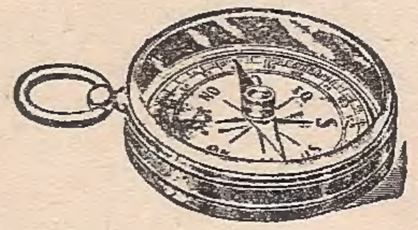
Para las placas, películas y papeles fotográficos. En dosis para preparar un litro de cada baño.

Precio: $ 2.—. (Flete $ 0.50)

Telescopio "FARLAND"

Verdadero instrumento óptico de gran alcance, que permite ver perfectamente de 1.000 a 10.000 metros y más. Tamaño extendido, 45 cms.; diámetro del objetivo, 5 cms.; del ocular, 3 cms.

PRECIO: $ 2.95. Flete $ 0.50



BRUJULAS DE BRONCE

(Alemanas)

Diámetro	2 1/2	cms.	$ 1.50
"	3	"	" 1.80
"	3 1/2	"	" 2.20
"	4	"	" 2.50
"	4 1/2	"	" 3.—

(Flete $ 0.30)

PEDIDOS A:

HOBBY (Sección Ventas)

MAIPU 208 - BUENOS AIRES